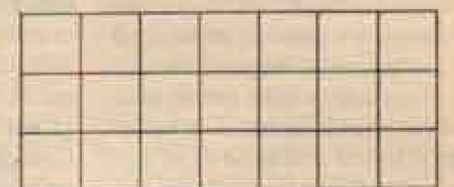
ACTUALIDAD EN COMPUTACION, AUTOMATIZACION DE LA OFICINA, PROCESAMIENTO DE LA PALABRA, Y TELECOMUNICACION DIGITAL

MI MUNDO INFORMATICO

Volumen V - Nº 165 - 1ra. Quincena de Junio de 1988
Precio: A 7



POLITICA INFORMATICA

En el Congreso de Usuaria y en la reciente Electronia'88 se trató el tema de la política informática nacional, cuyo análisis no despierta el interés de cuando se empezó a delinear la estrategia enunciada en el Informe de la Comisión Nacional de Informática del año 1984, que se concretó a través de los concursos de la Resolución 44. El optimismo con que la exponian sus defensores, en ese momento, no se ha visto reflejada con lo que sucedió en estos años. El avance a sido muy modesto y el objetivo de incorporar tecnologia de punta aparenta ser nada fácil.

Esta dificultad se explica, a través de una visión económica del contexto internacional, de que en el libre comercio la competencia de precios favorece a las naciones que tienen ventajas comparativas. Esta visión estática de la economía mundial responde a la filosofía de Adam Smith a la que en 1940 Joseph Schumpeter formulaba un punto de vista alternativo, expresando que más importante que la competencia en precios de los productos basada en ventajas comparativas era la competencia en la capacidad de innovación tecnológica y de organización industrial.

La exitosa política económica del Japón es un ejemplo de esta concepción y está basada en que la demanda del mercado interno esta supeditada a un único objetivo: fortalecer el sistema industrial con un fuerte contenido de innovación tecnológica. Japón mantiene préstamos de bajo interés para la industria, pero no así para el consumo general, lo mismo pasa, por ejemplo con los precios de la electricidad. O sea, es una sociedad donde el consumo no es un objetivo prioritario. Además todo esto cierra con un sistema educativo que está integrado a esa finalidad. Toda esta estrategia va más allá de lo económico para proyectarse como factor de poder.

El éxito japonés esta basado en la incorporación de tecnología empezando de cero para terminar compitiendo con los paises lideres en esos productos. Podemos comentar algunos casos, como el de la fibra óptica que fué inventada por la Corning Glass-works en 1960 con fondos privados. Cuando la Corning intentó vender fibra óptica a Japón a través de la Nippon Telefónica y Telegráfica, que es un monopolio comprador de productos en su área, este contesta que ellos van a desarrollar su propia tecnologia y lanzan un proyecto de investigación y desarrollo en tres compañías japonesas para que compartan los gastos de este proyecto y la NTT se compromete a pagar un alto precio por la fibra óptica que produzcan. Por otro lado la NTT propone formar una empresa con la Corning, que invita a representantes japoneses a sus plantas y laboratorios durante las discusiones del posible joint venture. Después de largas negociaciones la NTT informa a la Corning de que desiste y comienza a comprar fibra óptica a precios inflados a las tres compañías que lo habian empezado a producir. Esto finalmente derivó en un juicio por parte de la corte de Estados Unidos por haberse infrigido la ley de patentes, porque la tecnología era muy similar.

Otro caso es el de los supercomputadores. La empresa lider Cray vendió dos equipos a Japon en 1980, en1981 el MITI anuncia un programa para desarrollar supercomputadores, desapareciendo los compradores de Cray. El gobierno japones explica al de Estados Unidos que sus institutos de investigación son pequeños para computadoras de esa potencia. Dos años después cuando los japoneses consiguen desarrollar un supercomputador muchos pequeños institutos de investigación emiten órdenes de compra y en estos momentos hay un verdadero boom en la venta de supercomputadoras japonesas.

Estos pocos casos, que hacen a la relación entre Estados Unidos y Japon, muestran que llegar a dominar tecnologías de punta partiendo de cero es necesario recorrer un duro camino con claros objetivos y una gran tenacidad, donde nada se regala.

Por eso los tímidos resultados, con una gran cuota de incertidumbre futura, que se han obtenido en estos 5 años con nuestra política informática son simplemente el reflejo de una sociedad que no está convencida de la necesidad de transitar el camino de la tecnologia y basar su economía en su propio esfuerzo, más que en las ventajas naturales comparativas.

BALANCE POSITIVO EN ELECTRONIA'88

Del 1 al 9 de Junio se desarrolló la Tercera Exposición y Congreso de la Industria e Ingeniería Electrónica Argentina organizada por la Cámara Argentina de Industrias Electrónicas cuyo objetivo fué mostrar el estado actual de la industria electrónica argentina y sus posibilidades futuras. MI conversó con el presidente de la Cámara Argentina de Industrias Electrónicas, Sr. Victor H. Aristizabal sobre la reciente Electronia'88.

LANZAMIENTO DEL II CONGRESO IBEROAMERICANO DE INFORMATICA Y DOCUMENTACION

El 15 de Junio se realizó una reunión presidida por la parte argentina de los organizadores del II Congreso Iberoamericano de Informática y Documentación, Ing. Carlos Graffigna, Subsecretario de Informática y el Ing. Nestor Barbaro, Presidente de la Comisión de Investigaciones Científicas de la Provincia de Buenos Aires.

En dicha reunión se definieron los objetivos del Congreso: Crear un punto de encuentro de los profesionales de la documentación. Brindar la oportunidad de que tomen contacto con especialistas muy destacadosde la aplicación de la informática al mundo de la documentación. Dar a conocer las últimas tecnologías y sus modos de aplicación. Animar a los que aún no lo han hecho a incorporar la informática en su trabajo. Servir de tribuna para que se den a conocer los trabajos desarrollados en los diversos países. Establecer líneas de cooperación e intercambio.

También se definió el temario: Las tecnologías de la información en los archivos históricos y administrativos. Nuevos soportes de información y herramientas de acceso. Elaboración de bibliografías nacionales y catálogos colectivos. La informática en los centros de información y documentación. Las bases de datos documentales y el mercado de la información. Informatización de los grandes registros, notariales, judiciales, etc.. Redes de información transnacionales, nacionales y locales. Políticas nacionales de información y papel de las asociaciones profesionales. Cooperación bilateral y multilateral en el sector de la información.

Para todas aquellas instituciones o personas que quieran participar o brindar su apoyó pueden dirigirse al Ing. Antonio Castro Lechtaler, escribiendo a la Comisión de Investigaciones de la Provincia de Buenos Aires, Calle 56 entre 10 y 11 (1900). La Plata, Tel. (21)-4 3795/21.



Sr. Victor Aristizabal

¿Cuál es el balance de Electronia'88?

CADIE era plenamente consciente de la gran responsabilidad que fué llevar adelante Electronia"88 porque sabíamos que la situación económica de las empresas es difícil y muestras de este tipo exigen sacrificios y gastos, no obstante como contrapartida de esta parte negativa pensamos que era necesario mostrar que había una industria electrónica, que no solamente existe sino que es creativa, que está actualizada y que tiene una tecnología acorde y como muchos veces lo dijo CADIE capaz de asumir los riesgos que correspondan con el objetivo de proveer al país de una industria electrónica adecuada. La disyuntiva que se nos presentó era dejar pasar esta oportunidad de la

muestra o siguiendo la regla de que cuando las cosas andan mal, es cuando más se deben mostrar lo que uno tiene. Se tomó la decisión de seguir adelante, a las empresas se les dió facilidades para que pudieran intervenir, se minimizaron los gastos y se interesó a las empresas mayores de que era muy conveniente de que estuvieran representadas en la muestra y hemos tenido un éxito importante. Este no se tradujo solamente en la afluencia de público especializado, sino que hemos encontrado también que la población en general concurrió, pese a un precio de entrada alto para el bolsillo medio. Esto demuestra el real interés que hay por la industria electrónica.

Si uno hace la comparación con la muestra de dos años atrás va a notar los progresos que ha habido en los productos electrónicos. Las empresas han mostrado un potencial que aún a nosotros que estamos habituados a este quehacer nos sorprendió pensando en las limitaciones del momento actual en que la demanda privada esta disminuída y prácticamente no hay obra pública, exceptuando lo que resta del plan Megatel. Piense que la muestra no puede ser pujante cuando la realidad no lo es. Dado este contexto el éxito fué notable.

Dentro de la actividad de los Congresos se observó la inquietud del sector oficial con respecto a la industria electrónica y una mentalidad empresaria cambiada con deseos de orientarse a la exportación.

¿Cuál es la realidad de la electrónica informática?

La electrónica informática está sufriendo una penalidad adicional a la que sufre toda la industria electrónica, de un mercado disminuído, y es la grave acción del contrabando. No es ninguna novedad de que muchos bienes informáticos ingresan por vía ilegal, esto es difícil demostrarlo, pero es fácil de comprobarlo. Esto atenta contra las empresas adjudicatarias de la Resolución 44, que se ven seriamente afectadas.

¿Cuál es la realidad del Compre Nacional en electrónica?

La política de CADIE en el Compre Nacional es clara, pensamos que es una herramienta insubstituible para el desarrollo de la industria. Diría que actualmente en electrónica se cumple con su fin específico. Los rechazos que se producen son de un porcentaje muy pequeño. CADIE que ha formado parte de la Comisión de Compre Nacional desde su inicio es consciente de que cualquier error que se deslice puede afectar una compra o retardar una obra y tratamos de ser muy cuidadosos para evitarlos, porque así como somos celosos guardianes de la industria nacional lo que no se fabrica en el país, a su trámite de compra no lo demoramos.

¿Qué esperan para Electronia'90?

Que tenemos que duplicar lo que hemos hecho en Electronia'88. Vamos a tratar de mejorar todo lo posible, si con las condiciones actuales hemos obtenido este éxito, cuando superemos la coyuntura actual las posibilidades serán mayores. Es necesario convencer a los sectores de la sociedad que existimos organicamente formando un grupo importante de la misma. Veríamos muy complacidos para Electronia'90 la concurrencia masiva de la industria electrónica informática.

Electronia'88

Situación de la industria informática nacional

Dentro de las actividades del 3er. Simposio de la Industria Electrónica Nacional se desarrolló un simposio sobre la situación de la industria informática nacional. Vamos a reproducir los puntos salientes de la exposición efectuada por el Ing. Edgardo Cohen sobre su contexto y evolución histórica.

El contexto de la industria informática

Las condiciones particulares en que se desenvuelve la industria informática son totalmente distintas a aquellas en que se desarrolla la actividad industrial tradicional. Ello se debe a la sensibilidad internacional del producto y al cuadro de situación fiscal de la Argentina.

A través de algunos ejemplos voy a referirme a lo que denomino la sensibilidad internacional del producto. Apartir de la década del '40 una serie de países, entre ellos Argentina y Brasil, comenzaron a recorrer el camino de la industrialización e impusieron en la práctica una reserva de mercado para los productos que elaboraban, que continúa aún en los sectores industriales tradicionales como automotores, textiles, etc.. Aparentemente esa reserva de mercado implícita en los hechos no ha producido reacciones ni internacionales ni internas, sin embargo una reserva de mercado en la industria informatica, suscita reacciones extremas, como por ejemplo el caso de la reserva de mercado informático de Brasil, que a veces es noticia im[illegible] en los diarios.

Otro ejemplo es el de la construcción del gasoducto de Loma de la Lata, en que la producción de caños fué reservada a la industria nacional, su monto equivale aproximadamente a dos años y medio de importaciones en informática. Practicamente nadie comentó el hecho que esa producción fué reservada para el sector local, sin embargo si se nos ocurriría decir que el consumo de informática de los próximos dos años y medio esta reservado para la producción local la noticia se publicaría en forma destacada en la prensa mundial.

Un ejemplo final es el siguiente, el gobierno norteamericano impuso un arancel de 100% a la importación de memorias semiconductoras y microcomputadoras portátiles, entre otros productos, y recomendaciones de restricciones voluntarias de la importación de esos productos de Japón. Por otro lado el gobierno norteamericano, en 1986, impuso a la Argentina una represalia económica a sus exportaciones sobre cueros y menudencias vacunas que costaron del orden de los 100 millones de dólares porque consideraban que el recargo de 100% en productos informáticos afectaba al libre comercio de los suyos.

Todo esto demuestra la altísima sensibilidad y las dificultades internacionales cuando se intenta proceder como se hizo tradicionalmente con otros productos industriales.

La informática está jugando un papel vital en el desarrollo de las naciones, además del poder militar que de ella deriva esta claro que frente a industrias tradicionales estabilizadas y repartidas, y con fuentes de materias primas también estabilizadas y repartidas ningún país puede crecer a un ritmo más alto que el vegetativo sino recurre a una actividad esencialmente dinámica capaz de romper el equilibrio preexistente alterarando las necesidades de materia prima, de recursos humanos y de la concentración de capital de todas las demás actividades.

Frente a este panorama, la situación actual del sector plantea un momento de desarrollo distinto del de los demás sectores industriales.

Por otro lado la deuda externa limita nuestra capacidad de negociación y nos impide enfrentar adecuadamente las presiones hacia la apertura del mercado y el déficit fiscal nos obliga a ser muy cautos con los subsidios otorgados a la industria electrónica. Además el déficit de las empresas públicas y del Estado en general lleva a no aplicar el Compre Nacional con el argumento de que la compra de productos importados es más conveniente y de mejor calidad.

El resultado de todo esto es una situación de desarrollo sumamente acotada que no tiene parangón con el resto de la industria nacional.

Evolución de la industria informática Argentina

Vamos a hacer una síntesis de la evolución de la industria informática en la Argentina. El primer proyecto industrial informático en la Argentina, y en toda América Latina, fué el de Fate Electrónica en 1968. Al principio tuvo una evolución muy favorable pero no pudo sobrevivir a la combinación generada por Martinez de Hoz y el avance tecnológico de la década del '70.

La otra industria de la época fué Olivetti Argentina, que si bién estuvo cubierta del riesgo del avance tecnológico por su caracter de empresa multinacional, no aceptó seguir con las pérdidas de la época de las "vacas flacas" y canceló sus operaciones en la Argentina. De eso modo llegamos a 1984 con una industria formada basicamente por IBM, que a partir de 1981empezó a transformarse de terminal mecánica en terminal armadora de electrónica, y Microsistemas, que era una pequeña empresa cordobesa que en es momento empleaba a 40 personas y que había nacido a mediados del año '70 y no tenía capacidad de crecer por el efecto estrangulante del marco. En esa condiciones en 1984 el gobierno nacional convocó a la Comisión Nacional de Informática, Electrónica y de Telecomunicaciones, la que estuvo deliberando a lo largo de casi un año presentando un informe en el


EDITORIAL EXPERIENCIA



Avda.Pte.Roque Saenz Peña 852, 5º Piso Of. 514 - 1035 - Cap. Tel. 49-1891

DIRECTOR-EDITOR
Simón Pristupin

CONSEJO ASESOR
Lic. Jorge Zaccagnini
Lic. Raúl Montoya
Cdor. Oscar S. Avendaño
Dr. Antonio Millé
Ing. Alfredo R.Muñiz Moreno
Ctdor. Miguel Martin
Juan C. Campos
Ing. Enrique Draier
Ing. Jaime Godelman
C.C. Paulina Frenkel

REDACCION
Luis Pristupin

COMPOSICION
Vientosur

DIAGRAMACION
Línea y Papel

Mundo Informático acepta colaboraciones pero no garantiza su publicación. Enviar los originales escritos a máquina a doble espacio a nuestra dirección editorial.

M.I. no comparte necesariamente las opiniones vertidas en los artículos firmados. Ellas reflejan únicamente el punto de vista de sus autores.

M.I. se adquiere por suscripción y por numero suelto en los kioscos.

Precio del ejemplar: A 7
Precio de Suscripción: A170

Suscripción Internacional:

América
Superficie: U$S 30
Via Aérea: U$S 60

Resto del mundo
Superficie: U$S 30
Via Aérea: U$S 80

Registro de la Propiedad Intelectual No. 37.283.


ADR
AN AMERITECH COMPANY


R&D

que recomendaba un proyecto de desarrollo industrial que a diferencia de todos los precedentes tenía como objetivo la incorporación de tecnología usando a la substitución de importaciones como una herramienta para el desarrollo de tecnología en la Argentina.

Simultaneamente el gobierno adoptó algunas medidas de protección de mercado, en general bastante débiles, basados principalmente por razones de disponibilidad de divisas.

Estas dos acciones del gobierno tuvieron un efecto, diríamos contraproducente, porque provocó una especie de corrida de la empresas de comercialización, principalmente de computadoras, que buscaron ventajas competitivas y se comenzaron a solicitar radicaciones industriales en las provincias de Catamarca, San Luis, La Rioja y San Juan que tienen ventajas promocionales por el Acta de Reparación Histórica.

Estos regimenes promocionales son totalmente carentes de obligaciones y de contralor y generaron una especie de ley análoga a la de Gresham, que dice que cuando circulan monedas falsas y verdaderas la moneda verdadera se atesora y circula la falsa. Por analogía, con las industrias informáticas se produjo un efecto similar, porque con una situación de mercado de volúmenes relativamente pequeños e inestables las empresas que no cumplen obligaciones sacan del mercado a las que las cumplen. Si bien esto no esta comprobado, en teoría es lo que debería estar pasando con las empresas radicadas en esas provincias.

En cumplimiento de las indicaciones de la Comisión Nacional de Informática, la Secretaría de Industria llamó a un concurso público de proyectos industriales enmarcados en la famosa Resolución 44. Fué abierto en junio de 1985 con la presentación de 59 propuestas que provenían de 48 empresas o grupos empresarios. Las adjudicaciones se realizaron en dos etapas, la primera tuvo lugar a fines de 1985, en el que se preadjudicaron 8 proyectos y la segunda en 1986 de 15 proyectos de empresas pequeñas. Los contratos finales de adjudicación comenzaron a emitirse a fines de 1986. En ese año se adjudicaron 6 proyectos, 5 en 1987, 1 en 1988 y hay otro en aprobación.

En 1987 comenzaron las operaciones de las primeras empresas. En este momento hay 10 proyectos que están operando. Las adjudicaciones representan una inversión de 41,5 millones de dólares, a dos años, y de 85 millones de dólares a los 6 años. El aporte inicial de los empresarios es de 17 millones de dólares y el del Estado, vía diferimiento impositivo, de 19 millones de dólares. La facturación que se espera alcanzar es de 1.200 millones de dólares acumulados en 6 años y hay una meta de exportación, en ese lapso, de 75 millones de dólares. Esta previsto que el grupo de empresas realice en 6 años un gasto de investigación y desarrollo de 45 millones de dólares. El personal, para el primer año, es de alrededor de 900 personas de las cuales 75 son profesionales que se desempeñan en investigación y desarrollo y 16 en calidad. Para el 6to. año la dotación se calcula en 3.100 personas, de las cuales en investigación y desarrollo habrá 120 profesionales y 30 en calidad. Se estima, y la experiencia hasta ahora lo confirma, que más del 50% de personal tiene calificación de técnico o profesional. La calificación a nivel de operario no suele pasar del 10 al 15% de la dotación de las empresas.

Al momento actual, nuestra estimación es que se llevan realizadas inversiones por 20 millones de dólares.

Todos estos proyectos tiene una serie de compromisos contractuales sumamente rigurosos entre los que se detalla los programas, recursos humanos y financieros que hay que disponer en términos de integración nacional, especificándose elementos y plazos de integración. Hay compromisos en términos de precios, de exportación, de programa de calidad, etc., todos ellos explícitos y controlables.

Conclusión

Si hacemos un resumen de lo que pasó en estos cuatro años, podemos decir que durante 1986/86 los grupos empresarios tuvieron que buscar estrategias, definir inversiones, buscar socios cuando lo juzgaran necesario. El Estado, en esos dos años, tuvo que definir el marco de su política: fijar la situación del comercio dentro de ALADI, definir el régimen legal y fijar la política de importaciones. En el año '87 y lo que va del '88 las empresas entraron en operacion. Los temas actuales son incorporación de personal, contratación de cuerpos directivos, generar una planta operativa, aprendizaje en la compra de insumos y en vender . Por parte del gobierno sus actividades entran en la esfera de contralor y de rectificación de todos los errores, que fueron muchos.

Las dificultades con que actualmente nos encontramos son el contrabando, que alcanza un nivel sideral. La competencia con las empresas que están ubicadas en las provincias del área de Reparación Histórica, que no están sometidas a un régimen severo y controlado como el de los proyectos adjudicados. Otro aspecto es el costo de comercialización, que resultó ser más alto que el previsto. La propia acción del Estado en sus compras evadiendo el Compre Nacional y finalmente el escaso crecimiento del mercado condicionado a la dificultosa situación económica que vivimos.

A modo de balance como resultado positivo tenemos el interés de los grandes grupos económicos en el negocio. Es evidente que si hay grupos económicos importantes con inversiones de magnitud se asegura parcialmente la continuidad del proyecto. Son positivas las inversiones realizadas y es importante que algunas empresas hayan logrado sobrevivir este año porque significa que aprendieron y pudieron generar la estrategia para persistir en un medio excepcionalmente duro.

En los puntos negativos podemos mencionar que algunos proyectos de menor cuantía estan en serias dificultades porque su capacidad financiera en un momento difícil es menor. En lo que hace al gobierno la poca agilidad para rectificar y seguir adelante.

Parecería que este cuadro es modesto, sin embargo, esto debe analizarse en forma relativa a las dificultades que, como dije no son comparables a los comienzos de otros sectores industriales.

Por último tendríamos que recordar que un proyecto similar **más exitoso que tenemos cerca, el de Brasil, requirió del período 1974/81 para generar la plataforma política adecuada para que se pudiera cristalizar. Si a ellos les llevó siete años, a nosotros todavía nos quedan tres.**

CAMARA DE EMPRESAS DE SOFTWARE

Inauguración de salones para reuniones empresarias

El día 30 de mayo se realizó en la Cámara de Empresas de Software un Cocktail-Inauguración de las nuevas instalaciones para Conferencias y Reuniones Empresarias.

Estas facilidades comprenden una Sala-Recepción y dos Salones para 40 y 100 personas respectivamente. Las mismas podrán ser contratadas no sólo por los socios de la Cámara, sino también por otras empresas e Instituciones.

Durante el evento, el Presidente de la CES, Dr.Jorge A.Cassino se dirigió a los funcionarios, Directivos y Ejecutivos del sector, periodistas, representantes de medios, e invitados especiales presentes, destacando las ventajas de disponer de un espacio apto para Presentaciones, Seminarios y Recepciones.

Asimismo remarcó las principales acciones de la Campaña "Antipiratería en el Software" y adelantó a la concurrencia la próxima realización del II Congreso Iberoamericano del Software, conjuntamente con Exposoft los días 17 al 21 de Octubre del corriente año.

2do. Congreso Iberoamericano de Software

Entre los días 17 y 21 de octubre de 1988, se realizará en la ciudad de Buenos Aires, el mayor encuentro de compradores y proveedores de Software, realizado en la Argentina dentro de un entorno de reuniones, seminarios, mesas redondas y encuentros de negocios tendientes a consolidar la relación entre proveedores y clientes.

El marco de este Congreso se inscribe en las políticas generales de la Cámara de Empresas de Software, que consolida con este accionar su estrategia de promocionar y promover el mercado de consumo de esta herramienta informática.

El marco general del II CIBSO ha de ser encuentros con profesionales de la actividad de los Estados Unidos de América, Europa, Japón y Latinoamérica.

El desarrollo general del II CIBSO, está estructurado en módulos.

El Congreso comprende tres módulos generales: "La Mesa Interdisciplinaria Internacional de Derecho y Comercio Exterior de Software"; la "1er.Jornada de Trabajo sobre Comercialización de Software" y los "Seminarios sobre Aplicación de Software a los Mercados".

Jornada de Trabajo sobre Comercialización de Software

Estas reuniones se realizarán los días 17 y 18 de octubre en los horarios de 9 a 12 y 14 a 17 horas, siendo los temas a tratarse en estas sesiones, que se encuentran divididas en los siguientes módulos:

1) Análisis del mercado Argentino, segmentación y potencialidades. Demandas por submercados.

2) ¿Las técnicas de mercado de consumo masivo pueden ser utilizadas para el producto Software?

3) ¿Cómo desean los usuarios que sean presentados los productos de software o los servicios de software?

4) ¿Los medios de comunicación, la publicidad y la promoción son mecanismos para vender más?

Cada una de estas reuniones que serán de trabajo y libre discusión estarán coordinadas e integradas por profesionales de amplia experiencia en los temas, teniendo activa representación los diferentes sectores económicos del país.

Mesa Interdisciplinaria Internacional de Derecho y Comercio Exterior de Software

Estas reuniones se realizarán entre los días 19 y 21 de octubre en los horarios de 9 a 12 y 14 a 17 horas, estando la temática a cargo de expositores extranjeros (con traducción simultánea del inglés al español) y latinoamericanos, referente a: Cómo comercializar software, realizar negocios de representación y exportar productos de software a los mercados Norteamericano, Europeo, Japonés, Asiático y Latinoamericano. Ligado a estas presentaciones los asistentes dispondrán de salas para encuentros de negocios o reuniones de conocimiento comercial.

• *Seminarios de Aplicación de Software a los Mercados*

Estos seminarios se dictarán entre los días 17 y 21 de octubre en los horarios de 10 a 21 horas, a cargo de empresarios de software para demostrar sus productos y la aplicación en áreas de actividad tales como: salud, educación, oficinas jurídicas, estudios contables, PYME, industria, música, diseño gráfico, etc.

Estos seminarios estarán complementados con demostraciones que auxilien en la comprensión de la temática por parte de los asistentes. Ha de ser una base importante para quienes estén interesados en adquirir o detectar productos el asistir en razón del tipo de presentaciones que se realizaran.

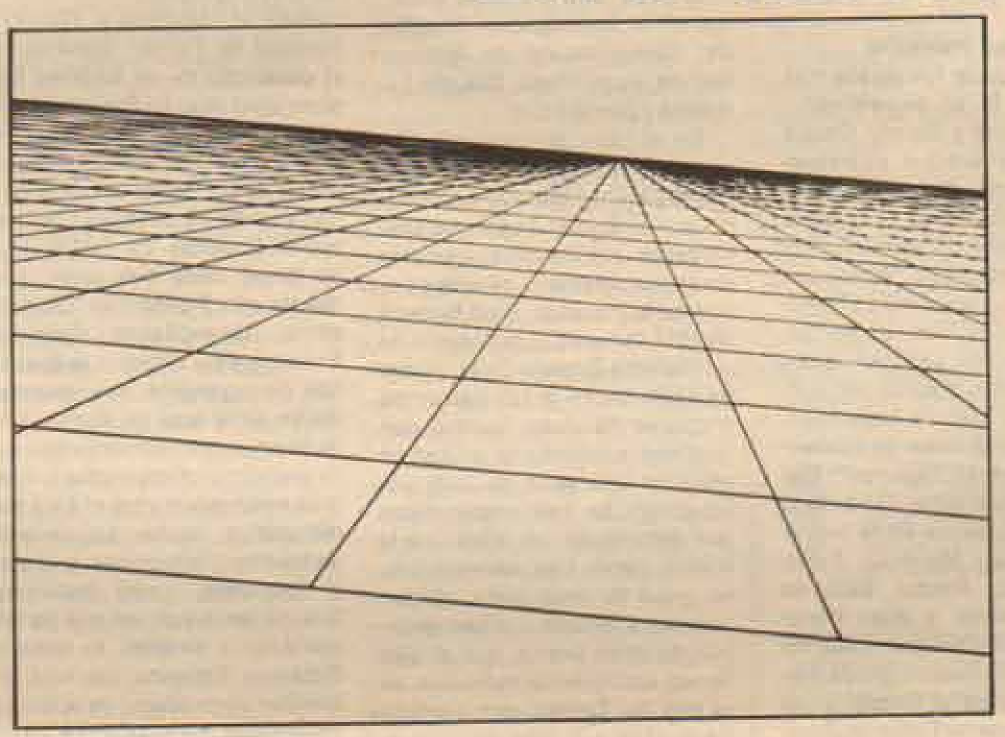
EXPOSOFT '88

Primer encuentro entre vendedores y compradores de Software

Conjuntamente con el CIBSO se llevará a cabo EXPOSOFT '88 que será la primera oportunidad en la Argentina en que la industria del software realiza una muestra, exposición y encuentro de negocios entre usuarios/clientes y proveedores.

• UTILIZAR ORACLE EN SU EMPRESA ES LA MEJOR DECISION INFORMATICA QUE USTED PUEDE TOMAR HOY.

ORACLE®



INVIRTIENDO EN PRODUCTOS DE ORACLE USTED **OBTENDRA:**

☐ Una drástica **reducción en los costos y tiempos de desarrollo** de sus sistemas informáticos.

☐ La posibilidad de **integrar definitivamente** sus **sistemas operacionales** con sus **sistemas de información** y **sus sistemas para la toma de decisiones.**

☐ La posibilidad de **procesar sus sistemas en cualquier computador,** utilizando el equipamiento más efectivo para cada aplicación (desde computadores personales hasta grandes computadores, de cualquier marca y modelo [*]).

☐ La posibilidad de **desarrollar en computadores personales sistemas que serán procesados en grandes computadores y viceversa.**

☐ La posibilidad de **implementar sistemas distribuidos** (sistemas descentralizados que comparten información en forma dinámica cuando ello es necesario).

☐ La posibilidad de **centralizar o distribuir** el procesamiento de sus aplicaciones, en cualquier momento, **sin necesidad de modificar sus sistemas.**

☐ La posibilidad **que el procesamiento sea realizado en computadores personales utilizando dinámicamente datos residentes en su computador central** (concepto de estación de trabajo). De esta manera usted puede incorporar potencia de procesamiento en forma incremental (a costo marginal) escapando del cepo al que su computador central lo tiene sometido.

☐ La posibilidad de **utilizar más eficientemente su equipamiento actual** (el Software provisto por su proveedor de Hardware nunca será tan eficiente).

Sólo **ORACLE**, líder en tecnología y comercialización de Software de bases de datos en todo el mundo, le ofrece estas posibilidades **hoy.**

ORACLE le permite adoptar la estrategia de crecimiento más económica preservando al mismo tiempo sus inversiones en desarrollo de sistemas y en capacitación de personal.

La tecnología de **ORACLE** está basada en estándares de amplia aceptación y sus productos establecen nuevos estándares en el mercado informático.

Usted puede utilizar estas ventajas en beneficio de su empresa eliminando costos de oportunidad emergentes de la utilización de productos y métodos obsoletos, y de la frecuente adaptación de sus sistemas a nuevos computadores y sistemas operativos.

(*) más de 60 computadores y 14 diferentes sistemas operativos. La lista no incluye sistemas IBM S 3X

Programa Seminarios ORACLE 1988
sin cargo

29/06 Capital Federal (*)
03/08 Córdoba
29/09 Mendoza
22/11 Rosario

(*) Durante 1988 en Capital Federal se realizarán seminarios sin cargo los días martes.

Para la inscripción o consultas dirigirse a Data S.A. - Administración de Ventas - Av. Belgrano 990 8vo. piso - Tel.: 334-3132 ó 334-9081/84 int. 302

ORACLE®

COMPATIBILIDAD · PORTABILIDAD · DISTRIBUTIVIDAD

DATA S.A.

BERNARDO DE IRIGOYEN 560 - 1072 -
334-3132 334-0273 334-2282 334-7417

USUARIA'88

INTELIGENCIA ARTIFICIAL

El interés por esta rama de la computación crece día a día en Argentina, un buen ejemplo de ello es el Congreso Nacional de Informática -allí se presentaron gran cantidad de trabajos, conferencias y paneles al respecto, y lo que es más importante, se los insertó en areas concretas, donde se pudo apreciar la aplicabilidad de las técnicas y metodologías de la IA-. En casi todos los Simposios estuvo presente esta Area Temática : en la Educación, la Banca, la Productividad Industrial, los negocios de las Pequeñas y Medianas Organizaciones (PyMOs), la Salud, el Derecho y las Ciencias Sociales, la Tecnología, y el Impacto Social de la misma en la Sociedad.

Educación

Se presentaron trabajos como "Aprendizaje Significativo de la Programación" por José Alvarez, que investiga qué tipo de conocimientos debe adquirir el alumno -sintáctico, semántico- y los modelos a utilizar para acelerar el proceso.

Se dió la conferencia "Usos de la Robótica en Educación" por Javier Bajer, Domingo Mellino y Norma Goicoechea, en la que se vió a la Robótica como un auxiliar en el proceso enseñanza-aprendizaje. Esta conferencia tiene asociado un trabajo "La Robótica : Un Medio de Enseñanza" del mismo grupo (Taller de Educación de SADIO).

Banca

La conferencia "Desarrollo de Sistemas Expertos en la Actividad Financiera" fué expuesta por Daniel Eidelman, Gerente de Pistrelli, Díaz y Asociados y responsable del Grupo de Inteligencia para América Latina. Después de explicar las características de los Sistemas Expertos hizo la demostración de un prototipo basado en un shell ADS (Anion Development System) para un sistema de tarjetas de crédito. El Sistema Experto hacía el análisis del consumo de los socios y tenía como objetivo acotar el riesgo que existe si el socio sobrepasa determinados límites. Las reglas estaban basadas en el comportamiento del socio, con conceptos como velocidad de endeudamiento, límite del crédito, etc.

Productividad Industrial

Este Simposio fue donde más trabajos de IA se presentaron : Javier Blanqué y Ramón García Martínez presentaron el trabajo "Ensayos con Sistemas Inteligentes Autónomos"; Fernando Tohmé, Claudio Delrieux y Rafael Fontao presentaron "Aplicación de Análisis no Standard en Resolución de Polinomios con Perturbación", los dos primeros autores del trabajo anterior también presentaron "Uso de Meta-Interpretes como Motores de Inferencia en Sistemas Expertos"; Daniel Tkach fue autor del trabajo "Sistemas Expertos en la Industria"; de Raúl Martínez, Pablo Tamborenea, Hector Berkovic Jorge De Marco y Juan Perez Roig fue "TANDEM:Un Caso de Aplicación a la Tecnología de Sistemas Expertos al Problema de la Localización de Fallas en Equipamiento Industrial"; de Jorge Montagna, Aldo Vecchietti y Horacio Leone fue "SIMBAD: Sistema de Simulación de Procesos Residente en Base de Datos"; y finalmente "Los Sistemas Expertos en la Investigación Geológica: Determinación de Ambientes" de Jorge Pluss, Claudio Larriestra y Daniel Poire.

En el panel de "Sistemas Expertos: una realidad en la Industria Argentina" que fué coordinado por el Daniel Tkach, se presentaron interesantes ejemplos de casos concretos de aplicaciones en la industria. Raúl Bartone de IBM comentó la aplicación de un Sistema Experto en la planta de Martínez en la fabricación de unidades de cinta. Explicó que una vez terminada la unidad se efectúan una serie de tests por un grupo de seis especialistas que determinan las fallas que la unidad tiene. Las necesidades, en picos de producción, obligan a veces a recurrir a utilizar técnicos de otras líneas, que si bién tienen concimiento suficiente en el uso de Testers, sus tiempos de análisis son más altos -comparativamente con los técnicos estables-. El Sistema Experto que se desarrolló brinda un auxilio a los técnicos que efectúan los tests y ha permitido bajar los tiempos de análisis.

Raúl J. Martínez y Gustavo Sorrosal de Techint comentaron el desarrollo de un Sistema Experto efectuado en Propulsora Siderurgica para detectar fallas en un tren laminador en frío. Leopoldo Carranza habló sobre el Departamento de desarrollo de Sistemas Expertos de SADE, que se formó hace tres años, que cuenta con 5 personas. Comenzaron desarrollando Sistemas Expertos para distintas aplicaciones de ingeniería, fundamentalmente en el área de diseño, luego se encararon herramientas para gestión y ultimamente los temas estan orientados al área adminstrativa, como seguimiento de trámites, licitaciones, y al area financiera, como balances. Una de las áreas en que ha comenzado a trabajar, es encarar Sistemas Expertos capaces de analizar un producto de software de grandes dimensiones y poder extraer la documentación de ese sistema, es decir hacer una ingeniería de software al revés, o sea deducir las especificaciones que se han utilizado para desarrollar el producto. Piensan utilizar esta herramienta en el diagnóstico de fallas en software de gran volumen, con lo que se tendría una ayuda para el mantenimiento del mismo.

Margarita Ezpeleta, del Instituto Nacional de Tecnología Industrial habló sobre dos Sistemas Expertos en los que están trabajando, uno en conjunto con la División de Calidad del Departamento de Mecánica y está orientado a la generación automática de manuales de calidad de aplicación a las pequeñas y medianas empresas. El otro Sistema Experto surgió como un convenio con el Centro de plásticos del INTI y su objetivo es detectar roturas en el plástico. Finalmente expuso Pablo Masseroni de Pistrelli, Díaz y Asociados quién comento un desarrollo de un Sistema Experto para catalogación de materiales. Esto fué efectuado en Pescarmona como parte de la implementación de un sistema de control de planeamiento y producción. Al encontrarse con un ambiente en el cual los materiales se hallaban catalogados con una proliferación de códigos que hacía difícil su administración y producía situaciones de error con bastante frecuencia -dado que un mismo material tenía varios códigos- se decidió desarrollar un Sistema Experto que efectuase la catalogación de los materiales para luego ingresar la información al sistema de planeamiento y control de la producción.

las Pequeñas y Medianas Organizaciones

La sesión dedicada a Sistemas Expertos estuvo a cargo de Alberto Teszkiewics, Raúl Carnota y Jorge Cymeryng, con su Conferencia sobre "El Avance de los Sistemas Expertos y la Inteligencia Artificial hacia el ámbito de las PyMos".

Alberto Teszkiewics definió los elementos importantes de un Sistema Experto dando ejemplos clásicos de desarrollos. Raúl Carnota explicó los Sistemas Expertos para la pequeña y mediana empresa industrial que esta desarrollando la firma Sofos, dentro de un convenio con el Instituto Nacional de Tecnología Industrial.

Los dos Sistemas Expertos actualmente en desarrollo son: uno que hace a la formulación de un proyecto de inversión y el otro, una vez definido el proyecto, analiza las alternativas de su financiación.

Salud

Viviana Gonzalez, Roberto García, Jorge Pluss y Gabriel Valiente presentaron el trabajo "Interacciones Medicamentosas en Unidades de Terapia Intensiva".

Hubo un Panel coordinado por Leopoldo Carranza, quien también dió una Conferencia : "El Problema de Diagnóstico e Inteligencia Artificial".

Expuso también Jorge Kaloustian ("Inteligencia Artificial : Mito o Verdad"), de Datafox, quien enfatizó la necesidad de volcarse en el área de sistemas no tradicionales, para intentar hacer cosas orientándose hacia problemas concretos, utilizando las posibilidades que brindan los Sistemas Expertos. Mostró la operativa de algunos emuladores de Sistemas Expertos efectuados con herramientas sencillas, con objetivo didáctico, desarrollados en una PC: un psicoanalista, un médico clínico y un mecánico de automóviles, entre otros.

Jorge Pluss investigador del Conicet, Director del Departamento de Sistemas informáticos de la Universidad de Rosario y Director del grupo de Sistemas Expertos contó su experiencia, desde 1978, en el desarrollo de Sistemas Expertos en el área médica. Se explicó en detalle el último desarrollo de un Sistema Experto para Terapia intensiva, tema que surgió como una inquietud de los médicos, para elaborar una herramienta útil para quien se inicia en la práctica de terapia intensiva. El sistema detecta, dada la patología del paciente, los problemas que puede acarrear el suministro de determinados medicamentos.

EJECUTIVOS DE McCORMACK & DODGE ESTUVIERON EN EL PAIS

Albert C. Patterson, vicepresidente corporativo y Brian Black, vicepresidente regional de McCormack & Dodge estuvieron en el país como parte de una gira que abarcó varios países latinoamericanos. Se reunieron con directivos de T.T.I. (Tecnología, Telecomunicaciones e Informática) representante oficial de esta empresa en la Argentina, Paraguay, Uruguay y Chile.

McCormack & Dodge es una empresa norteamericana perteneciente al grupo Dun & Bradstreet, se dedican a la comercialización de software para grandes equipos.

En declaraciones efectuadas, el Sr. Albert Patterson expresó que McCormack & Dodge espera en la Argentina, como en otras partes partes del mundo, dar soporte en software integrado para áreas de recursos humanos, financiera, manufactura y herramientas para desarrollo de softtware. Comentó que los productos que ofrecen están abarcados por un "paragua": Millennium, que da la facilidad al usuario de obtener información sin necesidad de preocuparse sobre en que aplicación ella reside.



Los tres productos que ofrecen son el Currency management System, el General Ledger y el PC Link 3.0.

El Currency Management System está orientado a grandes empresas multinacionales, el General Ledger es un sistema de información gerencial integrado desarrollado para abarcar las necesidades de toda actividad pudiendo ser integrado a aplicaciones verticales como servicios financieros, seguros, salud, manufactura, etc., que si bien tienen diferentes requerimientos, es posible a través del General Ledger, basado en un lenguaje de 4ta. generación, programarlas en forma sencilla de acuerdo a las necesidades del usuario. Agregó que "otros paquetes no tienen esa flexibilidad. Nosotros no creemos en la oferta de tecnología de software que no sea realista o práctica para el usuario, sino en un software que funcione resolviendo los problemas prácticos del usuario".

El tercer producto que comentó es el PC Link 3.0 que "es un exitoso producto que posibilita al usuario a "orientar" del mainframe aplicaciones a la PC, como por ejemplo obtener informes con datos residentes en el mismo. Demos el caso de una información elaborada de rentabilidad de diferentes grupos de productos que procesa el sistema General Ledger, que se quiere tener todas las mañanas. La PC combinará todos los datos presentando el informe final, evitándose la necesidad de hacerlo manualmente, pero además se puede especificar que si la rentabilidad de algunos productos están fuera de ciertos límites que aparezcan análisis complementarios con otros datos".

Con respecto a Bases de Datos expresó que "nosotros soportamos VSAM pero estamos trabajando en el desarrollo para que Millennium sea una plataforma tecnológica para soportar DB2, que lo consideramos un estándar de mercado".

Derecho y Ciencias Sociales

Hubo un Panel sobre "Aplicaciones de la Inteligencia Artificial al Campo del Derecho", donde participaron Leopoldo Carranza, Horacio Granero y S.Toscano.

Tecnologia

En este Simposio también hubo varios trabajos presentados : de Ana Monteiro y Javier Diaz fue "Posibilidades de Prolog para Desarrollar Software Convencional", con Conferencia asociada; Carlos Palacio presentó "Verificación de la Consistencia de una Base de Conocimientos Basada en Reglas", que brindó una Conferencia sobre el mismo tema; de Hugo Castro fue "Núcleos Expertos", que también brindó una Conferencia sobre el mismo tema; y a Leopoldo Carranza le fue publicado el trabajo "Lógica de los Problemas en Sistemas Expertos" y asi mismo brindó una Conferencia del tema;.

Entre las Conferencias brindadas, estuvo la de Pedro Belohlavek sobre "Taxonomía de Sistemas Expertos"; y la de Javier Blanqué, que habló de los "Lenguajes Orientados a Conceptos", dando un panorama del estado teórico y técnico-aplicativo del tema; por su parte, Ana María García de Oviedo y José Luis Azcona disertaron sobre "Sistemas Expertos en Auditoria".

Del tema de Planeamiento y programación de vuelos en lineas aéreas en tiempo real, expuso el Dr. Michael R. Irrgang de Texas Instruments, sobre programación de vuelos en lineas aéreas. Habló sobre el sistema GADS (Gate Assignement Display System) que asigna los gates en un aeropuerto; se pudo ver un videotape sobre su utilización en el aeropuerto de Chicago. Habló también sobre el uso de la Hoja de Cálculo Electrónica Simbólica utilizada en la programación de vuelos.

Hubo dos Paneles : "Tecnologías de la Inteligencia Artificial", con Leopoldo Carranza, Jorge Diaz, Demetrio Agüero y Javier Blanqué, coordinado por Ramón García Martínez, donde se tocaron los distintos Paradigmas y metodologías de programación y resolución de problemas en IA, a saber: Sistemas de Producción, Frames, Lógica, Redes Semánticas y Neuronales, y Programación Orientada a Objetos, se mencionó el aumento en el uso Heurísticas standard y de Paralelismo para resolver problemas, y se llegó a la conclusión de que el Aprendizaje es el elemento fundamental para hacer que los Sistemas Expertos sean verdaderamente 'inteligentes', es decir, éste es el método para que sean abiertos y no determinísticos.

El otro Panel trató el tema "Planeamiento Estratégico en Inteligencia Artificial", y participaron Leopoldo Carranza, Agustín Castaño, Virginia Basaldúa y L.Lloret, coordinado por María Lanatta.

Como cierre del Simposio de Tecnología expuso el Dr. Chidanand Apté del Watson Research Center de IBM sobre la exploración de sistemas de grandes bases de conocimiento ("Exploring Very Large Knowledge Base Systems").

Informatica y Sociedad

En este Simposio no hubo trabajos específicos relacionados con IA, pero varios de los mismos, la mencionaron dentro de un contexto mas amplio de 'Prognosis' y 'Futurología'.

COMPARACIONES

Después de esta síntesis de lo que fue la actividad en Inteligencia Artificial en Usuaria'88, haremos algunas comparaciones con respecto a lo que sucedió en el congreso anterior, de lo que se puede concluir el creciente interés que está despertando esta nueva tecnología.

- La cantidad de trabajos presentados se incrementó de 4 en el año 1985 a 44 en 1988.
- En 1987 los conferenciantes decían continuamente que "...la IA está llegando a la Argentina...", en 1988 casi ni se mencionó el tema, ni se discutió la disyuntiva de si la IA venía o no, o existía o no, ese es un signo de que ya está aquí, entre nosotros.
- Los trabajos fueron en general de una gran profundidad, o desarrollos originales, y no meras introducciones al tema como en años anteriores.
- Los trabajos teóricos tuvieron mayor formalidad, y hubo muchos trabajos que mostraron experiencias concretas, implementadas o implementables a corto plazo, y no se habló tanto de generalidades como en el pasado.
- Tanto los trabajos comerciales, como los académicos compitieron en calidad y rigurosidad de exposición.
- Numerosos investigadores poco conocidos o nuevos presentaron trabajos y la comunidad de IA autóctona pudo apreciar mejor su tamaño y areas de interés. Existe una nueva generación de gente que trabaja en este campo.
- En años anteriores, expertos de otros campos hablaban de IA, en este Congreso se dió un proceso inverso, dado que ahora es la IA que va hacia los otros campos.
- Comparando los trabajos con los de Congresos internacionales como el 'IJCAI', o el 'Annual AAAI' en el mismo tema, vemos que, si bien no se ha llegado a su nivel, ya no estamos tan atrás, y la bibliografía utilizada por los autores es muy nueva, de uno o dos años.

Javier Blanqué • Ramón Martínez

SISTEMAS EXPERTOS EN PLANIFICACION Y PROGRAMACION

En el Congreso Usuaria'88 participó el Dr. Michael Irrgang, Gerente de Sistemas para líneas áereas de la División de Sistemas Avanzados de Texas Instruments Inc., sector dedicado a la fabricación de equipos y software para sistemas de inteligencia artificial. A continuación el diálogo con el Dr. Michael Irrgang.



¿Qué es la ingeniería del conocimiento?

Es el proceso de extraer información de un experto. En cualquier tipo de actividad, hay quienes se han convertido a lo largo de los años, en expertos de los procesos que esa actividad implica. La ingeniería del conocimiento quiere extractar lo que esos expertos saben. El proceso de esa extracción es sumamente complejo porque es preciso asegurarse de que quien usa el computador sepa explicar al experto las características de su tarea, para que el experto pueda asesorarlo.

¿Es posible desarrollar sistemas expertos en planeamiento?

Sí, es posible. Esos sistemas son diferentes de los sistemas expertos, que son la resultante del conocimiento de un hombre. En cambio,los sistemas de programación, planificación y pronóstico, son una mezcla del conocimiento de más de un experto, conjuntamente con aspectos de análisis. En Texas Instruments hemos desarrollado muchos sistemas de programación desde hace más de diez años. Comenzamos, en la programación de nuestras fábricas con el sistemas MRP (Material Requirement Planning) y luego pasamos a usar, desde 1982, sistemas de inteligencia artificial. Algunos problemas, con enfoques tradicionales, tenían soluciones muy costosas, pero descubrimos que era posible obtenerlas a través de sistemas de inteligencia artificial que nos proporcionaban en forma significativa la posibilidad prever, ante alternativas, los problemas que podrían suscitarse y tener mejores herramientas de planeamiento.

Empezamos con sistemas para la fabricación de semiconductores, continuamos con sistemas para fabricación mecánica y luego seguimos desarrollando sistemas similares de administración para la Armada de los EE.UU., que luego trasladamos a la administración de líneas aéreas, ya que lo que se hace con los barcos cuando algo anda mal, es muy semejante a lo que se hace con los aviones en el mismo caso. Ahora tenemos grupos que desarrollan sistemas para algunas aerolíneas y también en plantas de fabricación.

¿En planeamiento de procesos industriales el sistema experto reemplazaría a metodologías como la MRP?

Ambos sistemas pueden funcionar juntos. Cuando instalamos un sistema de inteligencia artificial siempre está conectado a la red de comunicaciones del mainframe, con todas las bases de datos que residen en él. El sistema experto no elimina a los demás sistemas existentes, si algo funciona bien, se lo continúa usando.

Los sistemas de inteligencia artificial que ponen el énfasis en la planificación, programación y pronóstico de alternativas, coexisten con los ya instalados para dar soporte a la toma de decisiones por parte de los usuarios. Funcionan con un usuario que aún siendo un experto, no puede ver con claridad el horizonte futuro; y eso es lo que ellos proporcionan: la capacidad de ver las consecuencias futuras de diferentes decisiones alternativas.

¿Es posible aplicar estos sistemas en establecimientos pequeños?

Sí, es posible utilizarlos en toda clase de fábricas, pero el desarrollo es muy complicado y no resulta muy económico para pequeños establecimientos. Creemos que en un plazo de tres a cinco años se podrán emplear esos sistemas en cualquier clase de planta industrial.

¿Esos sistemas se desarrollan completamente o se parte de un "shell" donde cada usuario hace su aplicación?

Actualmente estamos desarrollando un shell que trabaja con las bases de datos del mainframe. Se trata de un sistema de planificación y pronóstico futuro sobre la base de responder a las preguntas de "qué pasa si". Esto funciona para todo tipo de procesos desde continuos hasta, por ejemplo, líneas áreas.

¿Cómo es la base de conocimientos para la planificación?

Nuestra base de conocimientos, en la que estamos trabajando, consta de varios niveles. El primer nivel es el de programación, luego le sigue el que contempla las diferencias por tipo de actividad, por ejemplo una fábrica de televisores es diferente a una de automóviles. Finalmente tenemos un último nivel que hace a las diferencias específicas, dentro de una misma industria, que tienen cada una de las empresas. Estamos trabajando en reducir estos dos últimos niveles en uno, pensamos que lo podremos conseguir en unos tres años. Nuestro objetivo es obtener sistemas, de tal forma que el usuario final pueda el mismo introducir pequeños cambios que necesita. Estos programas pueden implicar el ahorro en la cantidad de maquinarias, si estan son de poca monta el ahorro será pequeño, pero piense en aviones, en los que hablamos de decenas de millones de dólares, y poder prescindir de dos o tres de ellos hace diferencias significativas.

¿Estamos ante una nueva filosofía de planeamiento y programación?

Pienso que no hay un cambio de filosofía, sino que hemos crecido en el enfoque de los sistemas de planeamiento y programación. Creo que ése es el futuro de la inteligencia artificial.

¿Las bases de conocimiento dan mayor flexibilidad para encarar temas de planificación y programción?

Las bases de conocimientos son una evolución de las bases de datos. Nosotros usamos un tipo de base de conocimientos llamada "semantic network" muy semejante a una base de datos. En las bases de datos todo registro debe ser homogéneo, tener la misma apariencia y los campos deben ser iguales,etc. En cambio, en una base de conocimientos cualquier registro puede ser diferente de otro. Por ejemplo, un registro puede no tener los mismos campos que otro, de modo que se pueden mezclar distintos tipos de informaciones. Además, los registros pueden contener no solamente datos, sino también iniciar la ejecución de programas. Una diferencia inicial entre una base de datos y una de conocimientos, es que esta última puede contener reglas además de programas y datos. Y los programas que siguen las reglas de una base de conocimiento, pueden cambiar la relación entre los datos. Por ejemplo: en una base de datos sólo existe un tipo de relación; pero en el "semantic network" se pueden establecer diferentes tipos de relaciones. Un ejemplo gráfico: si conozco el tipo de sangre de mi pierna, conozco el tipo de sangre de todo mi cuerpo y no tengo que ponerlo en el registro de "pierna" porque ya está en el registro de "cuerpo" y existe una relación entre ambos. En una línea aérea, un avión se relaciona con el aeropuerto en donde está en ese momento, pero también con su próximo vuelo, lo que cambiará la relación con el aeropuerto que va a modificándose con el transcurrir el tiempo. Todas las relaciones presentes y futuras se vinculan entre sí. Por eso la base de conocimientos es una evolución más poderosa de la base de datos; permite, de acuerdo al problema concreto, buscar su propio camino, mientras que la base de datos siempre recorre el mismo camino.

¿Ustedes usan algún lenguaje especial?

Usamos el LISP. Los sistemas expertos pueden desarrollarse en otros lenguajes, pero los de planificación y programación necesitan del LISP en algunos tramos.

¿Texas se va a orientar al mercado de inteligencia artificial?

Sí. El presidente de nuestra compañía ha manifestado que Texas Instruments tiene como enfoque la tecnología de semiconductores y la tecnología de inteligencia artificial y que esta última puede producir grandes ahorros a nuestra compañía y a nuestros clientes. En estos momentos, tenemos en los EE.UU. a varios centenares de personas trabajando en este tema en hardware, software e investigación. Asimismo tenemos centros de desarrollo de inteligencia artificial en Alemania y Francia.

¿Ud. se ha dedicado específicamente a programación de líneas aéreas?

Actualmente sí; pero anteriormente fui gerente de Ingeniería del Conocimiento, pero desde hace dos años y medio me dedico a los problemas de programación en líneas aéreas. Los aviones son muy caros y los problemas de programación son importantes. Si bien estoy trabajando en esta área, los problemas que encaro son semejantes a los que se planteân en otras actividdaes.

¿Qué hicieron específicamente en líneas aéreas?

Tenemos implementado un sistema para manejar operaciones en los aeropuertos de Chicago y Denver (EEUU) para la United Airlines. Se trata de un sistema muy avanzado que sirve de base a otros sistemas para otros tipos de programación en la misma línea aérea. Es un sistema confeccionado en tan sólo seis meses que funciona desde junio de 1987. Nos informaron que, en seis meses más, el sistema se habrá pagado a sí mismo y que de ahí en más habrá un ahorro real del costo operativo.

Tenemos en Europa, en líneas áreas, a tres clientes con los cuales estamos trabajando en este tema.

GERENCIA Y GESTION

Escribe: Rubén Lodeiro

ENTREVISTA DE SELECCION DE PERSONAL

Una de las tareas a las que se asigna una importancia relativa en la rutina gerencial, es la de la preparación y conducción de entrevistas de selección de personal. Seguramente la aparente simplicidad de elegir entre los candidatos a cubrir el puesto buscado, se torna compleja cuando realmente debe ser llevada a la práctica. Máxime si se trata de un cargo "clave " dentro de la estructura del área.

Es necesario, entonces, reflexionar acerca de este punto teniendo en cuenta que el entrevistador debe obtener en muy pocos minutos de reunión,la mayor cantidad de información que le permita:

* juzgar si el postulante reúne las aptitudes necesarias tanto en la formación técnica cuanto en la experiencia práctica requerida,

* descubrir qué clase de persona es, en qué medida se adapta a las necesidades que en la compañía existen y qué impacto podría tener su probable ingreso en el grupo de trabajo donde se insertaría.

Sin pretender exponer un exhaustivo método de preparación y conducción de entrevistas, creo útil acercarles una guía o recordatorio que me es de gran utilidad en las ocasiones en que debo seleccionar futuros colaboradores.

Consideraciones previas:

Debe cumplirse el horario fijado para la entrevista cuidando detalles tales como que tenga donde sentarse mientras espera, a cubierto de miradas indiscretas, que exista material de lectura a la mano (folletos de la compañía), etc.

A fin de no prolongar la espera de quienes aguarda, es conveniente calcular un mayor tiempo para la entrevista especialmente si no se está muy ducho en este aspecto. Trate de no prolongar la entrevista más allá de una hora. A medida que el entrevistador gane en experiencia,en pocos minutos podrá darse cuenta si el candidato reúne las condiciones requeridas.

Debe elegirse un lugar apropiado por su comodidad y aislamiento, de modo que facilite la creación de un clima de calidez, concentración, y amabilidad. Es fundamental que no sea interrumpida la entrevista por llamadas telefónicas ni por entrada de personas ajenas, a fin de no modificar el clima de la reunión.

Preparación de la entrevista:

Para llegar a conocer si la persona es la requerida, es mandatorio recabar toda la información posible. Si el entrevistador logra que el entrevistado "cuente su historia personal", tendrá indicios de cual será su futuro comportamiento .

Dado que el tiempo de duración de la reunión es escaso, es necesario haber leído con todo detenimiento los datos volcados en el curriculum o solicitud de empleo, a efectos de la elaboración de una lista de puntos que no quedan suficientemente claros o que despiertan dudas. Este análisis previo permitirá aprovechar al máximo la entrevista.

Es conveniente, además, preparar una guía de temas a tocar para el caso de que el postulante no brinde demasiados detalles que hagan a su personalidad, por ejemplo: motivos por los que se retiró de sus anteriores puestos de trabajo, estado de salud, ambiciones e intereses, "hobbies", deportes que practica, etc..

Desarrollo de la entrevista:

Debe recibirse al candidato por su nombre y es aconsejable romper el hielo con aperturas de diálogo simpáticas, una invitación con un café o un cigarrillo, etc.

Es conveniente brindarle información sobre la Empresa, el trabajo, horarios, posibles viajes, a fin de distenderlo e introducirlo poco a poco en un diálogo amable ampliatorio de los datos del curriculum o solicitud de empleo . Trate de lograr que hable de sí

USUARIA'88

AREA DE COMUNICACIONES

En las actividades del Area de Comunicaciones de USUARIA'88 se han brindada las alternativas presentes para la transmisión de datos, y también la visión local de las aplicaciones convenientes de las tendencias futuras en los medios de transporte de la información, a través de los servicios de transmisión vía satélite, de las redes especializadas, de la fibra óptica y de la evolución hacia la red inteligente multiservicios llamada Red Digital de Servicios Integrados (R.D.S.I.).

Esta red provee un medio uniforme, único y transparente de combinar datos más voz en una primera etapa y datos más voz más video en su etapa final, pasando por el abanico de servicios especiales: facsímil, video texto, teleconferencias y videoconferencias, con una sola interfase y un único terminal de conexión de usuario para los servicios, proveyendo a los usuarios informáticos de medios de conectividad con protocolos de alto nivel para sus computadores, lo que implica un importante cambio en el ámbito de la conexión de PC, PC-host, y Redes de Area Local (LANS).

Se expusieron además, las expectativas desde el punto de vista del sector público sobre la transmisión de datos, y las alternativas tecnológicas para la misma, incluyendo la actual red ARPAC y sus nuevos accesos nacionales e internacionales, las cualidades de la fibra óptica y sus proyectos de producción en el país el aprovechamiento de la transmisón vía satélite para distintas combinaciones de servicios especializados en la banca oficial, provincial y privada.

Se destacaron también los desarrollos tecnológicos locales, con aplicación industrial, en transmisión, conmutación de baja capacidad, fibra óptica, telefonía rural y antenas de recepción satelital.

Como conclusión, el área de Comunicaciones ha significado un valioso aporte a la cultura tecnológica nacional en telecomunicaciones de la comunidad informática, aportando un modelo de desarrollo de las redes de transporte de la información.

Ing. Lidia R. Seratti

Directora del Simposio de Comunicaciones

mismo, pero manteniendo el control de la conversación para que no derive en comentarios irrelevantes.

En caso de tomar anotaciones, es preferible preguntar al postulante si le resulta molesto. Si la respuesta fuera afirmativa, se las hará en cuanto se retire a fin de no olvidar tomar nota de detalles de interés. En caso de que no le moleste, anote solamente palabras claves para no interrumpir el curso normal del diálogo.

Las preguntas que se hagan deben ser abiertas, es decir que no permitan una respuesta por sí ó no. No guíe las respuestas del entrevistado ni realice gestos o expresiones faciales que delaten aprobación o crítica de lo que diga.

No formule preguntas capciosas o demasiado personales por lo menos en la primera entrevista. Trate de descubrir los verdaderos motivos que lo impulsaron a postularse, la estabilidad emocional y la autenticidad de sus apreciaciones. Evalúe la facilidad de palabra y la claridad de expresión tanto oral como escrita utilizando alguna excusa válida..

Final de la entrevista:

Antes de dar por finalizada la entrevista, es conveniente revisar la lista de puntos confeccionada con anterioridad explicándole al candidato que es lo que se trató de aclarar o descubrir, ofreciéndole la oportunidad de ampliar algunos de los comentarios efectuados. Infórmele claramente si será entrevistado nuevamente, si van a intervenir otras personas en la búsqueda, cúando puede esperar noticias de la compañía y requiera si tiene alguna pregunta adicional.

Será oportuno acompañarlo personalmente y agradecerle el tiempo que ha dispensado.

Análisis de la entrevista:

Al realizar la evaluación del postulante, es deseable tener en cuenta cual fue la primera impresión. Si bien el aspecto físico y los modales son importantes, hay que tratar de que no empañen la visión del nivel de inteligencia y experiencia buscado. Muchas veces se es proclive a sobrevalorar la estética y la sumisión en desmedro de la capacidad.

Contribuirá a la objetividad el preguntarse si el desarrollo de la entrevista hizo que la primera impresión se mantuviera o se modificara..

Recurra a opiniones de otra gente que pudiera haberlo conocido o tratado.

A medida que el entrevistador gane en experiencia, en pocos minutos podrá darse cuenta si el cándidato reúne las condiciones requeridas.

Si luego de la evaluación se decidiera en forma negativa, es muy importante cuidar la forma de comunicárselo al interesado, ya que de ésto dependerá la imagen futura que guardará de la Empresa.

Resumiendo:

1) Lea los datos previamente
2) Confeccione una lista de puntos a ampliar o confirmar
3) Arme una guía de temas para lograr la apertura del postulante
4) Comience la entrevista formalmente
5) Haga que el entrevistado hable de sí mismo
6) Sepa escuchar aunque no concuerde
7) Formule preguntas abiertas
8) Haga pausas
9) Repita los puntos débiles a modo de interrogación
10) Demuestre interés
11) No dirija las respuestas
12) No toque rápidamente temas demasiado personales ni formule preguntas capciosas
13) Consulte su lista de puntos
14) Sea cortés
15) Déle a la entrevista la importancia que tiene
16) Informe claramente al entrevistado los pasos siguientes
17) Comunique siempre la decisión final y con especial cuidado cuando sea negativa

Para terminar....¡Ah...me olvidaba...! tengo esperando a una persona para entrevistarla...Hasta la próxima

OPINAN LOS USUARIOS DE CAD

En los últimos años una cantidad de actividades han quedado impactadas por la tecnología CAD (Computer Aided Design) principalmente en las empresas de ingeniería donde están surgiendo nuevos modalidades de trabajo a través del concepto de integración de las diferentes etapas del proyecto de ingeniería.

En esta nota hemos entrevistado a diferentes tipos de usuarios que van desde la gran empresa hasta el individual abarcando una gama de equipamientos que abarcan desde los equipamientos importantes hasta la PC.

TECHINT S.A.

Dr. Edmundo D. Ramos

¿Cuáles son las actividades de Techint?

Techint S.A. es una empresa constructora especializada en grandes obras petroquímicas, industriales, oleoductos, etc., y como empresa de construcciones tiene un departamento importante de Ingeniería que trabaja para sus obras y para terceros en el que utilizamos el sistema CAD. Actualmente tenemos 24 terminales y dos workstation trabajando bajo el sistema CADAM (Marca Registrada de CADAM Inc.) , software que se desarrolló en la década del 60 para aplicaciones mecánicas y que en estos años han ido ampliando su campo de utilización a la parte de ingeniería, arquitectura y electrónica.

Nosotros comenzamos a trabajar con CAD en el año '80, que fue una época favorable desde el punto de vista de la inversión, por la relación dólar que teníamos en ese momento y como el avance tecnológico es en esa dirección, Techint que quiere estar en una posición de avanzada en tecnología, tomó la decisión de incorporar esta técnica.

Comenzamos instalando el sistema CADAM, en 8 terminales IBM trabajando con un sistema centralizado en un host que ha ido cambiando a medida que la empresa crecía; ahora estamos con una IBM 4381 Modelo 13 con 24 Mb de memoria que soporta toda la actividad de la empresa.

¿Cómo fue el proceso de implementación del CAD?

Al principio nuestra filosofía era considerarla una herramienta de dibujo, y entrenamos prácticamente a casi todos los proyectistas, ingenieros y supervisores. Si bien nadie es incapaz de aprender su utilización encontramos que algunos consiguen desarrollar un uso más eficiente. O sea que nuestra primera etapa la utilizamos como máquina de dibujo con lo cual mejoramos el rendimiento de tiempo en casi todas las especialidades. Donde obtuvimos una mejoría significativa en la productividad fue en planos de proceso o de electricidad que se hacen en forma esquemática y no en escala, con el uso de la simbología y las facilidades que tienen estos sistemas, se pasó a dibujar con una estandarización y eficacia muy diferente. A medida que fuimos adquiriendo experiencia en el tema, ampliamos el uso de facilidades como por ejemplo, el del dibujo semi-automático . A partir de un programa que se elabora previamente, bastará que el proyectista en la terminal de la computadora ingrese el tipo de plano que quiere con sus parámetros y este se dibujará automáticamente, permitiendo después si es necesario hacer alguna modificación.

Un aspecto en el que hemos crecido es en el enriquecimiento de la biblioteca de planos y de símbolos que nos permite encarar cualquier tipo de plano en cualquier especialidad sin tener que confeccionar prácticamente ningún símbolo. Esto es muy importante, pues si uno quisiera adquirir esta biblioteca fuera del país tendría un elevado precio, y además no se adaptaría a nuestras necesidades. Tenemos actualmente alrededor de 90.000 planos archivados en el sistema, fácilmente usables y modificables. Los de proyectos activos los podemos tener en la pantalla en pocos segundos y los que están grabados en cinta pueden demorar hasta 15 minutos.

A esta etapa del uso del CAD como herramienta de dibujo le siguió una segunda etapa en la que se buscó el aprovechamiento de la información alfanumérica junto con la gráfica para ingresarla a los sistemas de administración de la gestión, esto lo comenzamos hace alrededor de 6 años. El plano conjuntamente con su parte gráfica tiene una cantidad de información de como está compuesta la obra, clase de elementos, accesorios, etc. Nosotros desarrollamos programas que buscan esa información en los archivos gráficos y la extraen para conformar la que utilizamos para nuestros sistemas de cómputos de material . Uno de los mayores problemas en los grandes proyectos petroquímicos es, aparte de la resolución tecnológica, el manejo de la información debido a la gran cantidad de accesorios que tienen que estar en los lugares y tiempos ade-

cuados. El mantenimiento del stock de los almacenes, la estrategia de importación y de compras a través de los proveedores locales, el anticiparse en los pedidos de materiales, saber lo que se tiene y lo que hace falta, toda esa situación debe ser permanentemente actualizada. Estos sistemas están totalmente integrados en el caso de piping. Van desde el layout y la producción de isométricos hasta el stock de almacenes, pasando por la gestión de compra de cada material. Actualmente estamos desarrollando un sistema análogo para la parte eléctrica.

El manejo de las revisiones en forma automatizada, como lo hemos logrado en la última obra que efectuamos para Petroquímica General Mosconi, nos permitió un manejo de emisiones de cientos de planos en forma eficiente, teniendo un completo control sobre los planos que están emitidos, los que faltan emitir y los que tienen modificaciones, etc., todo en forma automatizada.

Finalmente tenemos una tercer etapa, en la que estamos actualmente que consiste en la integración del proyecto a través del diseño tridimensional de la planta trabajando todas las especialidades dentro de un modelo que llamamos la maqueta electrónica. Esto permite la integración del diseño en la maqueta electrónica utilizando a la computadora como eje central. Nuestro objetivo actual es establecer puentes entre las pequeñas zonas o islas de automatización y progresivamente ir avanzando hacia un objetivo futuro final que es la integración de toda la actividad de ingeniería.

La computadora se transformará en el centro de las actividades de ingeniería con una cantidad de subproductos que se obtienen a partir de ese eje central. Por ejemplo, en el caso de una maqueta tridimensional de cañerías de una petroquímica se producen 4.000 o 5.000 vistas isométricas, y por cada isométrico en promedio se producen 3 ó 4 detalles de fabricación. Si se modifica esta maqueta electrónica hay programas que revisan la base de datos y actualizan automáticamente toda la información relacionada con los cambios introducidos, lo que involucra, como vemos, miles de elaborados.

¿Cómo tienen organizado el uso del CAD?

Hemos encarado el uso del CAD como servicio en toda la compañía. En cada uno de los diferentes pisos de la empresa va a encontrar terminales gráficas. Todos los sectores de ingeniería tiene acceso al CAD.

Tenemos actualmente alrededor de 300 proyectistas de los cuales, con cierto grado de rotación, hay alrededor de 100 que utilizan el CAD. Actualmente alrededor de un 20-30% de la producción de planos de ingeniería se hace en el sistema. Se trabaja en turnos que empiezan a las 6 de la mañana y normalmente, si no hay emergencias, terminan a las 21 horas.

Nosotros como grupo de staff de la Dirección de Ingeniería tenemos como función implementar el uso del CAD, mantener los programas, actualizarlos y enseñar a los usuarios las nuevas facilidades. Además hemos sido designados sitio de prueba para nuevos productos de CADAM Inc. Dada nuestra experiencia, en el área de diseño de plantas petroquímicas los productores de software nos dan versiones preliminares de sus programas para que le hagamos el testeo inicial antes de lanzarlo a la comercialización. Uno de sus intereses es tener la experiencia de su comportamiento en una empresa como la nuestra, y además en el sistema métrico.

También hacemos una serie de desarrollos de software relacionados con CAD, como el usado en la manufactura de piezas mecánicas que se fabrican en Cometarsa, que es otra empresa del grupo Techint. Estos programas, una vez diseñada la pieza en CAD, vuelcan en un diskette las instrucciones de control numérico para el cortado de esa pieza, con lo que se obtiene las cintas para el control de diversas máquinas automáticas.

El grado de precisión y seguridad que da el trabajo efectuado con CAD hace superfluas ciertas tareas. Por ejemplo, el corte de piezas metálicas se efectúa en chapas que pueden llegar hasta 5 cm de espesor y que tienen varios metros cuadrados, comandando el soplete en forma automática.

Como estas chapas son muy costosas, la función de los trazadores era verificar, antes del corte, si la programación ha sido correctamente hecha. El hecho de utilizar el sistema CAD hace innecesaria esta verificación de los trazadores. Como anécdota le cuento que una vez hicimos una matriz para un recipiente enorme con una tapa elíptica y como era una matriz de varias toneladas se quiso aprovechar una matriz que habíamos fabricado anteriormente, pero lógicamente había que adecuarla fabricando una de transición, que agregada a la anterior tendría las dimensiones requeridas de la nueva matriz.

Eso se hizo resolviendo todos los cortes en el CADAM de tres dimensiones. Una vez fabricadas todas esas partes de ajuste llegó el momento de probarlas, se pidió al depósito la matriz vieja, el puente grúa la descargó y al rato cundió la alarma porque las piezas "bailaban" en un evidente error del diseño. Entonces alguien verificó el número de la matriz retirada del depósito y descubrió que estaba equivocado; trajeron la matriz correcta verificándose que calzaba perfectamente.

¿Cómo ve el futuro del CAD?

Una pimera impresión es la vertiginosa evolución del CAD, así como hay una rápido cambio en el hardware a través de una mayor capacidad de procesamiento, es también vertiginosa la evolución del software que va tomando ventaja de esa capacidad. La evolución del CAD será orientarse a modelos más realistas. Las maquetas electrónicas actuales tienen ciertas limitaciones, por ejemplo en la visualización del proyecto se puede remover las líneas ocultas, pero si uno quiere girar la planta se tiene un costo grande de procesamiento, y su lentitud hace imposible visualizar todos los cambios. Todo lo que hace mas real la imagen de la planta como iluminación, sombras etc. es posible obtenerlo con la nueva generación de computadoras. En ingeniería esto aún no se aprovecha, por ahora su campo de aplicación está en la animación o cinematografía.

Con estaciones de trabajo con una capacidad de 10 o 20 Mips, como se están ofreciendo actualmente, la integración del proyecto a través de la maqueta electrónica más la capacidad eficiente de visualización conforman a mi juicio el futuro del CAD.

Hablándole al presidente de la Asociación Argentina de cad/cam (sadio), ¿cuál debería ser el perfil del futuro Ingeniero de proyectos, y que se está haciendo a nivel Universidad?

Lo primero que tiene que conocer un proyectista es muy bien su especialidad y después utilizar estos sistemas que potencian su capacidad y productividad notablemente, en nuestra empresa esta surgiendo una nueva generación de proyectistas.

Considero que con respecto a la educación es importante adecuar los curriculums de ingeniería y de las escuelas técnicas introduciendo esta nueva tecnología. Es el camino del futuro donde no hay otra alternativa, el hecho de que egresen ingenieros sin haber tenido contacto con esta tecnología es negativo.

Como presidente de la Asociación Argentina de CAD/CAM, hemos estado en contacto con profesores de ingeniería de la Universidad de Buenos Aires y de la Tecnológica para tratar de introducir esta tecnología en las materias de dibujo técnico que se ven en primer año. El temprano acercamiento a este tipo de herramientas es importantísimo porque el perfil del técnico o del ingeniero tiene que incluir conocimientos de esta tecnología. Por eso uno de los objetivos de nuestra Asociación es la de producir la mayor difusión posible en el ambiente educacional.

¿No es una inversión prohibitiva dada la situación actual?

Estamos hablando de algunos miles de dólares de inversión en computadoras personales. En Estados Unidos las universidades tienen la suerte de que las empresas que fabrican los equipos conjuntamente con los productores de software se unen para efectuar donaciones con el objetivo de crear acostumbramiento de los futuros profesionales en el uso de sus productos. En la Argentina eso no existe, deberíamos buscar otros mecanismos de acceso por parte del área educativa. Lo importante es acceder a un equipo, no tiene que ser el mejor, para poder entrar en conocimiento de esta tecnología. Además hay un tendencia, entre las diferentes marcas, de asemejarse en cuanto a sus prestaciones.

El problema que enfrenta la Universidad es que no hay suficientes equipos para la cantidad de alumnos. Cuando los hay son totalmente insuficientes para uso masivo de los alumnos, situación que es consecuencia de la limitación presupuestaria. Además se necesitan docentes con experiencia en el uso de estos sistemas, para poder transmitir la importancia y el impacto en la profesión a los futuros egresados.

McKEE DEL PLATA S.A.

Ing. J. Skala. McKee del Plata S.A.
Lic. D. Andrews. Centro de Informática S.A.

McKee del Plata S.A. es una empresa de ingeniería y construcciones cuyo campo de acción principal es el desarrollo de ingeniería de detalle, construcción y montaje de instalaciones industriales y de servicio. Para la prestación de los servicios de ingeniería cuenta con un Departamento de Ingeniería con unos 250 profesionales y técnicos, que cubren casi todas las especialidades de ingeniería, equipado con las más modernas herramientas que incluyen sistemas computarizados para el desarrollo de cálculos y verificación de diseño y el sistema CADAM de Diseño Gráfico Interactivo. Su departamento de Construcciones tiene personal altamente especializado en la dirección y supervisión de todas las etapas de construcción y montaje, y un amplio parque de equipos y herramientas. Estos dos departamentos netamente operativos cuentan con el apoyo de las otras áreas de la empresa como Personal, Administración, Suministros

y Costos.

McKee del Plata a través de su empresa subsidiaria Centro de Informática S.A.también pone a disposición de otras empresas, servicios de computación que incluyen aquellos que utilizan las herramientas de software disponibles para cálculos de ingeniería y diseño gráfico interactivo, y el suministro de sistemas llave en mano como ser estaciones de trabajo basados en microcomputadoras para sistemas CAD con software Micro-CADAM y otros.

Areas de Aplicación de CAD

Las áreas en las que McKee aplica el sistema CADAM con mayor intensidad son:

- Instrumentos: típicos,diagramas de lazos, de control, etc.
- Electricidad: típicos, diagramas de conexionado, funcionales, etc.
- Proceso: confección de P & I's y Plot Plan
- Calderería: típicos y procedimientos de soldadura.

En la actualidad se están desarrollando programas a través del módulo de Macro-Geometry para otras disciplinas tal como estructuras de hormigón y estructuras metalicas.Estos programas permitirán realizar el diseño de este tipo de estructuras. Para éstas áreas McKee ya tiene implementada la interfase entre CADAM y STRUDL, a través de la misma se logra que la geometría de la estructura, dibujada en 3 dimensiones en CADAM, sea pasada a programas de análisis de tensiones y deformaciones(STRUDL), eliminando los posibles errores de un ingreso numérico de los datos de la estructura.

Además McKee está implementando el módulo de 3 dimensiones para cañerías, el cual permitirá el diseño de cañerías, dibujos de planos de planta y elevación, isométricos de montaje y el cómputo de materiales (emisión de requisición de ingeniería, seguimiento de materiales, etc.)

Asimismo este módulo permitirá el ingreso de datos geométricos de cañerías a programas de cálculo de tensiones.

Software y Hardware de Soporte

El Sistema CAD que utiliza McKee está conformado por el Software CADAM soportado por un computador IBM-4381, con 4 terminales gráficas IBM-3251. Además dispone de un sistema CAD para microcomputadora (totalmente compatible con el sistema en mainframe), el cual está soportado por una IBM-AT de 640 Kb. de RAM y un disco rigido de 40 Mb.

Para graficación se cuenta con 2 plotters: un CALCOMP 960 y un Hewlett Packard Draft-pro.

Instalación y proceso de adaptación a esta nueva técnica.

McKee instaló el sistema CADAM en el año 1981. Como era de esperar hubo una cierta resistencia de parte de la gente a adaptarse a este nuevo sistema. La resistencia se vió incrementada, por el hecho que estos sistemas requieren implementar la simbología de cada disciplina como paso previo a una óptima utilización del mismo, lo cual es una tarea tediosa. Superados estos inconvenientes en la etapa de producción las personas que comenzaron a utilizar el sistema no han querido volver a los viejos métodos pues la productividad se vió incrementada y se obtuvo una calidad de planos muy superior.

Aplicación de CAD en un caso concreto

EJEMPLOS DE DISEÑO LAYOUT DE PLANTAS FARMACEUTICAS POR EL SISTEMA CADAM

1 - Generación de la información para ingresar en el CADAM

Con el objeto de ahorrar tiempo frente a la terminal, es necesario preparar un croquis del anteproyecto en tablero para ingresar la información al sistema CADAM.

El croquis llevará la información mínima necesaria para que pueda interpretarla el operador de la especialidad. Si se trata de la ubicación de columnas puede indicarse solamente la grilla de ejes y las dimensiones de las mismas.

2 - Forma de ingresar la información en el CADAM

Por razones prácticas de aprovechamiento del Sistema se ha limitado a 10.000 palabras la información que puede volcarse en un plano. Por lo tanto, cuando las plantas superan ese número,

se puede proceder de dos formas:

a) Realizar fragmentariamente la planta con la información completa que debe contener cada sector.

b) Proceder estratificando la información sobre el plano total o parcial. Esta estratificación se hace tomando unidades convenientemente elegidas, como por ejemplo, plano de columnas, de mamposterías, de equipos, etc.

3 - Generación del dibujo en el CADAM

Los ejemplos elegidos han sido generados en el CADAM de la manera que se detalla.

El sistema permite trabajar sobre una VISTA PRINCIPAL, que es en definitiva la que se graficará y 63 hojas de Detalles Complementarias.

Para conseguir las unidades estratificadas que se mencionan en el apartado 2b) se debe proceder de la siguiente manera:

- Sobre una de las hojas de detalles se traza la grilla de ejes estructurales, en una segunda hoja se pasa dicha grilla y se ubican las columnas que a su vez se encuentran registradas individualmente, como standards en otras hojas de datos, según su forma, tamaño y grafismo.

- Todos los dibujos realizados en las hojas de detalles se hacen en escala natural y en la unidad dimensional milímetro, requerimiento que debe respetar todas las demás especialidades para ser compatibles y permitir la transferencia y superposición de detalles.

- Los dibujos de las hojas de detalles que se necesiten para ejecutar el plano pasan a la VISTA PRINCIPAL escalados, en la escala que se desee, como DITTOS que insumen sólo 7 palabras por cada detalle.

- Esta información en la VISTA PRINCIPAL, más los elementos complementarios,como ser: textos, cotas, etc., conforma la unidad de información que se convertirá en el plano

Comparación de Método de Trabajo con CAD y con tablero tradicional

La gran ventaja de este procedimiento es que los dibujos que contienen grupos de elementos repetitivos se elaboran con facilidad, pues no hay que repetir todas las operaciones necesarias para generar cada uno de los elementos que lo componen sino que basta con copiarlos. Este elemental principio es aplicable tanto para grupos geométricos pequeños como para dibujos complicados.

En otras palabras, como la información está en un archivo magnético y es fácilmente recuperable resulta menos costoso recurrir a lo ya dibujado que generar nuevamente la geometría.

Este sistema de dibujo auxiliado por la computación, también llamado Sistema Gráfico Interactivo, permite realizar todo tipo de dibujos o planos tanto dimensionales como adimensionales, facilitando la tarea de proyectista,el cual diseña directamente sobre pantalla, lo cual le permite realizar cambios con un mínimo esfuerzo. Esta tarea de diseño se ve facilitada por software de aplicación específico para cada área de Ingeniería.Los planos adimensionales, como por ejemplo los planos de conexionado eléctrico de instrumentos, se hacen utilizando este sistema por cuanto la productividad que se logra, sumado a la calidad resultante hace que sea muy conveniente.

Es de destacar que en los planos en que existen grupos geométricos repetitivos, los cuales son fácilmente reproducibles de tal modo que en pocos minutos puede componerse el dibujo total. La incorporación de textos es indudablemente más rápida que a mano, pues se dispone de un teclado de máquina de escribir frente a la terminal. El producido final es indudablemente de una calidad óptima y constante. Esta última característica no es tan fácil de conseguir cuando intervienen varios dibujantes,tratándose de dibujo manual.

La relación de productividad de planos hechos por computadora frente a planos hechos manualmente, estaría en el orden de 4 a 1.

Esta relación es mayor para planos adimensionales como los citados y puede ser menor para planos dimensionales en general.

Esto significa que frente a una terminal de dibujo por computadora se podrían hacer entre 5 y 8 planos, en el tiempo en que un dibujante hace sólo uno en un tablero.

También se consiguen otras ventajas por ejemplo almacenar o archivar planos en forma digital en una computadora. La reducción de espacio físico de archivo es muy considerable, con la ventaja de tener una mejor accesibilidad a todos los planos aún de proyectos u obras muy anteriores.

Este es un punto importante, volviendo al concepto de que con este sistema se diseña una sola vez y resulta fácil recurrir a proyectos anteriores similares, para resolver los actuales. A medida que transcurre el tiempo se acumulan dibujos que con pocos o ningún cambio son utilizados para nuevos proyectos.

Este proceder para el caso de archivos convencionales es posible pero, además de engorroso, la calidad de los reproducibles estará degradada por el uso y el tiempo. En cambio la reproducción de los planos archivados en la computadora es de óptima calidad. También en planos dimensionales se pueden encontrar elementos geométricos similares que permiten aplicar aquel principio de realizar el diseño y el dibujo una sola vez y luego repetirlo por copia. Este estilo de trabajo es muy sencillo de realizar en el Sistema Gráfico Interactivo CADAM.

Otra de las ventajas grandes que se pueden conseguir con el sistema CADAM , es en el crecimiento de una organización o al encarar proyectos de ingeniería importantes en que es conveniente la división o distribución del trabajo en diferentes disciplinas. Este proceder provoca naturalmente ciertas ineficiencias como ser repetición de planos.

Veamos como ejemplo el caso de una planta fabril.

Una vez establecidos los requerimientos del cliente, Ingeniería de Proyecto, efectúa la distribución tentativa de equipos; Ingeniería Civil determina la ubicación y dimensiones de las bases y columnas de equipos y edificios; Arquitectura define los muros, puertas, ventanas, artefactos; Electricidad determina las canalizaciones electricas, cañeros, iluminación, Instrumentos define la ubicación de los instrumentos de control de campo y de panel, las canalizaciones entre detectores e instrumentos.

Todas las disciplinas en que se ha subdividido la Ingeniería, deben trabajar en una interacción constante. Cada disciplina debe producir sus planos y documentos para hacer posible como fin último la erección, el montaje y el funcionamiento de esa planta.

No es extraño entonces, que por ejemplo la disciplina Electricidad para mostrar la distribución de los cañeros eléctricos, rehaga o redibuje el plano efectuado por la disciplina Civil que muestra la ubicación de los ejes y columnas. Instrumentos redibuja parcialmente el plano de planta para mostrar la ubicación física de los instrumentos y detectores y Arquitectura repite el plano de distribución de ejes y columnas para realizar el de muros y carpintería.

Esto significa en última instancia una mayor cantidad de trabajo para lograr un mismo resultado.

Con el advenimiento del Sistema CADAM se logra una mayor integración de las disciplinas de Ingeniería pues ya no es necesario volver a generar o sea redibujar todos los elementos que se repiten para las distintas disciplinas.

Otro aspecto a considerar es el de las modificaciones que siempre se presentan durante la elaboración de la Ingeniería.

No habría mayormente problemas si la Ingeniería básica o de detalle no sufriera modificaciones. Pero la realidad es distinta. Las modificaciones se van realizando en el transcurso de un proyecto. Los motivos pueden ser muy variados, razones económicas, cambios de criterios técnicos, preferencias del cliente.

Manejándose todo el proyecto mediante el CADAM cada disciplina dispone de la última revisión de la Ingeniería en la base de datos del sistema, es decir en el archivo de la computadora. Esto tiene gran importancia si comparamos esta técnica con la antigua de tener que esperar la copia del plano modificado, por la demora que se introducía a causa del mayor tiempo de dibujo manual y el tiempo de demora en la reproducción.

En la computadora todas las disciplinas tienen acceso a la última revisión con lo que se consigue una mayor productividad global y una mejor y más uniforme calidad de terminación.

Futuro de Sistemas CAD

Dadas las ventajas enumeradas anteriormente es de suponer que los sistemas CAD serán los "tableros de dibujo" de la próxima década.

Además es previsible una extensión del uso de estos sistemas debido a la reducción del costo de hardware y a la aparición en el mercado de sistemas CAD para microcomputadoras de bajo costo, como el Micro-CADAM. Estos sistemas cubren la mayoría de las necesidades de una empresa de ingeniería, brindándole además interfase con infinidad de programas, ya sean de cálculo, como de dibujo y control de materiales.

TIPSA S.A.

Ing. Carlos Gustavo Ljungberg

Tipsa es una Empresa argentina al servicio de las industrias del Petróleo, Gas, Minería y de la Construcción, con el respaldo de compañías argentinas y extranjeras.

Fue fundada el 11 de mayo de 1945 por los ingenieros Enrique P. Cánepa y Mario Villa, de relevante actuación en el ámbito petrolero, e inició sus actividades en el rubro que hasta el presente continúa ejerciendo, que es la representación en el país de importantes firmas americanas y europeas del rubro.

Entre los contratos ejecutados por Tipsa figura el proyecto, provisión y construcción del gasoducto Campo Durán - Buenos Aires, provisión de plantas compresoras de gas natural, proyecto y provisión de plantas de gasolina con control de punto de rocío, diseño y provisión de plantas compresoras para la reinyección de gas natural, ingeniería, trámite de compra y supervisión de la construcción de plantas de lubricantes hidrogenados, provisión y montaje de plantas de recuperación de gasolina y provisión e ingeniería para plantas generadoras de energía eléctrica.

Pero la actividad principal que ha venido desarrollando durante los últimos diez años es la de prestación de servicios en el área petrolera, como el de ensayos no destructivos y servicios en boca de pozo, que se realizan a través de subcontratos con empresas productoras de petróleo de primera línea, como Bridas SAPIC, Astra CAPSA, Amoco Argentina e YPF, que trabajan en el área de perforación y explotación.

Desde hace varios años la Gerencia General de Tipsa venía contemplando la necesidad de diversificarse aún más, abriendo un nuevo frente de trabajo para impulsar la política de lograr un mayor valor agregado nacional en sus actividades. Se planteó la alternativa de extender el área de prestación de servicios a los de ingeniería y consultoría, pero el problema que se planteaba era el de hacerlo con la calidad y agilidad de respuesta que Tipsa ha tenido como filosofía empresaria: ofrecer en todos los restantes servicios, sin incrementar desmesuradamente su infraestructura.

FILOSOFIA DE LA EMPRESA EN EL AREA DE LA INGENIERIA

Un análisis de la situación imperante en el país en el área de la ingeniería, avalado por una experiencia de muchos años en el proyecto y construcción de obras industriales, permitió establecer las siguientes premisas:

1º En el mundo desarrollado, los avances de la informática están produciendo una verdadera revolución en los métodos y hasta en la filosofía de trabajo de la ingeniería de proyectos.

2º Esta evolución se va a tener que dar inevitablemente en nuestro país para poder enfrentar los desafíos del siglo XXI. La incorporación de estas tecnologías podrá ser realizada en un plazo históricamente muy breve, como lo atestiguan otros ejemplos recientes como el de las copiadoras electrostáticas, pero la incorporación de los métodos de trabajo, requerida para el correcto aprovechamiento de dichas tecnologías es lo que constituye el mayor desafío porque involucra la modificación de hábitos de trabajo fuertemente arraigados.

3º La evolución de la tecnología de los microprocesadores,con sus coprocesadores matemáticos, ha facilitado el acceso de un mercado en fuerte expansión, a la enorme capacidad de cálculo requerida por las aplicaciones gráficas empleadas en el CAD -Computer Aided Design. Por otro lado en USA, Europa y el Japon se está desarrollando una fuerte competencia en el campo de las aplicaciones (software) que lleva a ofrecer prestaciones cada vez más poderosas con interacción cada vez más productiva y ergonómica ('user-friendly'), al tiempo que evoluciona en el sentido de disminuir las exigencias de hardware, con el objetivo de alcanzar un mayor mercado potencial de usuarios, lo que permite amortizar los elevados costos de desarrollo de software en un volúmen mayor de ventas a precios competitivos.

4º En nuestro país, ante la disminución de la oferta de ingeniería debida a la reducción de los planteles técnicos de las grandes empresas constructoras y consultoras, que no pueden mantener en épocas de recesión una estructura de proyecto que comporta un elevado costo fijo, ha surgido una oferta de empresas consultoras que subcontratan dichas antividades para las constructoras anteriormente citadas, evitándole a las mismas, además de lo anteriormente expuesto, los elevados costos sociales e indemnizatorios en que dichas empresas incurrían en el crecimiento y disminución de los planteles propios que se producía cuando absorbían con recursos

propios los picos de demanda en la actividad de proyectos.

Esta evolución no es más que la adecuación de las prácticas locales a los métodos de trabajo de las naciones tecnológicamente más avanzadas, y que han sido adoptados ya hace tiempo hasta en vecinos cercanos como el Brasil - incluso hubo un intento fallido de imponerlo legislativamente en nuestro país a través de la Ley de Consultoría que data de 1980 pero no fue nunca reglamentada ni aplicada en la práctica -. Estos métodos involucran la separación -en el campo de los proyectos de obras - de las actividades en dos fases diferentes, desarrolladas por diferentes empresas: por un lado las actividades de consultoría, ingeniería y proyecto en sí, y por el otro las actividades de construcción. Si bien para determinado tipo de obras subsiste la así llamada empresa integrada, que es la tradicional empresa constructora argentina como Techint o Sade, impulsada en su integración vertical por la modalidad o contratación de obras del estado y sus empresas, que ha sido normalmente del tipo denominado "llave en mano", deberá coexistir con empresas como Tipsa, que no es una empresa constructora, pero que puede ofrecer servicios eficientes en la primera de dichas fases.

PASOS DADOS PARA IMPLEMENTAR LASPREMISAS PRECEDENTES

Dado que se requiere un sistema que de ventajas comparativas para poder vender servicios en un mercado deprimido y con una gran capacidad ociosa como es el nuestro en las actuales circunstancias, se decidió encarar en forma inmediata el desarrollo en el país de un módulo CAD de proyecto basado en las herramientas de computación básica más avanzadas disponibles en el mundo en este momento, a sabiendas de que el plazo de fructuficación de un proyecto de esta naturaleza, por el tipo de dificultades involucrado, tal como la hemos reseñado, es como mínimo de un año, período después del cual la empresa estará en condiciones de atender el aumento en la demanda producido por una reactivación que la conducción de la empresa juzga inevitable.

Las etapas que se vienen cumpliendo de un plan detalladamente elaborado que se comenzó a implementar el primero de septiembre de 1986, son las siguientes:

1º Seleccionar un sistema de computación gráfica autosuficiente,con capacidad de generación de aplicaciones propias, compuesto de equipo y software para la realización de proyectos mecánicos y diseño de plantas industriales por medio de computación gráfica en dos y tres dimensiones con elaboración de planos y generación de una base de datos gráficos (maqueta electrónica), que, a su vez tiene asociados atributos alfanuméricos que permiten, además de generar planos, levantar cómputos, datos para programas de cálculos los parámetros para control de proyecto, etc.

2º Instalar un módulo mínimo de computación gráfica de las características precedentemente expuestas, para la realización de pequeños proyectos y la capacitación de un grupo reducido de operadores que al mismo tiempo suplementará y adaptará el sistema a las necesidades y características de la actividad en el mercado local.

DETALLES Y RESULTADOS DE LA IMPLEMENTACION

La consecución de los objetivos precedentes está permitiendo armar un núcleo de diseño capacitado para ejecutar ingeniería de pequeños proyectos con una calidad y eficiencia inalcanzable con los métodos tradicionales, y con un poder que le permite resolver situaciones prácticas inalcanzables con los sistemas económicos tipo Autocad basados en PC, que no son más que herramientas de dibujo. Siendo por otro lado un sistema basado en una arquitectura modular de procesamiento distribuído, del tipo de estaciones de trabajo con procesador dedicado ("workstations") unidas a través de una red local LAN, y trabajando en un ambiente multiusuario con sistema operativo UNIX , tiene una enorme capacidad de crecimiento para enfrentar volúmenes mayores de trabajo cuando sean requeridos, como lo ilustra el siguiente ejemplo: la ampliación del número de estaciones de trabajo al máximo admitido por la licencia del SO instalado actualmente permitiría disponer de 16 consolas, cada una de ellas con una productividad media de 3 a 5 veces la de una proyectista en el tablero tradicional, lo que dá una fuerza de trabajo equivalente a unos 60 tableros , capaz de encarar un proyecto de la magnitud de los más grandes que se han hecho en el país, y con una calidad y precisión inalcanzable en un grupo de trabajo organizado con los métodos tradicionales.

Otra ventaja de la arquitectura adoptada es que permite optimizar los recursos a través de la reducción al mínimo del tiempo de respuesta en la consola, consecuencia de tener un procesador integrado, evitándose las esperas que se generan inevitablemente en los sistemas basados en mainframes o minis, donde la capacidad del procesador central es compartida con usuarios de otras áreas, usualmente administrativas, que sobrecargan al sistema. Esta espera produce un agotamiento síquico en el operador, que además disminuye su rendimiento al no poder desarrollar su actividad con fluidez. La contrapartida de la dificultad que se presenta en estos sistemas para operar como un sistema genuinamente multi-usuario, que es importante para el concepto mismo del trabajo en equipo y distribución automática de la información que va implícito en el concepto de la maqueta electró-

NOTI CAESCO

REAFIRMO CAESCO SU INTENCION DE PARTICIPAR EN LOS CONVENIOS COLECTIVOS

En el transcurso de una Asamblea General Extraordinaria, convocada por el Consejo Directivo de la Cámara, se reafirmó la voluntad de CAESCO de cumplir un rol activo en las negociaciones que se lleven a cabo a propósito de las próximas Convenciones Colectivas de Trabajo del sector.

Tal como se había anunciado, la conducción de la Cámara, presidida por el Lic. Jorge Zaccagnini, con el objeto de fomentar la participación de las empresas en la toma de decisiones, convocó a los socios para que determinaran la forma en que CAESCO se incorporará a las paritarias.

El éxito de dicha convocatoria se puso de manifiesto en el hecho de que la Asamblea General Extraordinaria reunió prácticamente el 50% de los socios, quienes coincidieron por unanimidad en la necesidad de que la Cámara se presente a la negociación paritaria. Esa resolución, al contrario de las posturas abstencionistas, se fundamenta en la convicción de que nadie mejor que CAESCO para llevar adelante las posiciones que contemplan el interés de los empresarios de servicios informáticos.

Asimismo se resolvió que la participación de la Cámara se realizará a través de una entidad de tercer grado, conservando CAESCO el poder de negociación en lo referente a los temas informáticos.

La decisión mayoritaria se inclinó a favor de la Cámara Argentina de Comercio, entidada fundada sesenta y cuatro años, que agrupa a más de tres mil socios.

Cabe recordar que el Consejo Directivo de CAESCO había iniciado una rueda de conversaciones que involucran a la entidad mencionada, a la Union de Entidades Comerciales Argentinas (UDECA), y a la Coordinadora de Actividades Mercantiles (CAME), a fin de evaluar la posibilidad de delegar en alguna de estas prestigiosas organizaciones la representatividad gremial empresaria que sustenta CAESCO.

CARTA A LA CAC

Luego de adoptada la decisión, el Consejo Directivo, a través de su presidente y su secretario, licenciados Jorge Zaccagnini y Jorge Beni, respectivamente, se dirigieron al presidente de la Cámara Argentina de Comercio, Dr. Carlos de La Vega, para informarle acerca de las resoluciones de la asamblea.

En la carta enviada al presidente de la CAC se puntualizan las decisiones adoptadas por CAESCO, a saber:

"1-Delegar en una Entidad de tercer grado su representación Gremial-Empresaria para la negociación del Convenio Colectivo de Comercio, reservándose para sí el derecho de intervenir en el mismo como negociador paritario y/o Asesor Técnico en el caso que en dicho convenio se prevéa un Capítulo, Anexo, Apéndice, y/o Subconvenio; que atienda a las relaciones laborales del Sector Informático.

"2-Efectivizar esta delegación en la Cámara Argentina de Comercio".

Concluye la carta señalando que "solicitamos al Señor Presidente nos permita mantener nuestra participación en vuestra Comisión de Asuntos Laborales e instrumentar la delegación de representatividad precisada".

nica, está siendo felizmente resuelto con las modernas instalaciones de redes locales tipo Ethernet o similares, y la evolución paralela de los sistemas operativos, que ya permiten inclusive la operación de estaciones de trabajo sin almacenamiento propio, que arrancan cargando su sistema operativo de un disco remoto a través de la red.

La instalación está actualmente configurada con una estación de trabajo 320C de la serie 9000 de computadoras técnicas de 32 bits de arquitectura del procesador de Hewlett Packard, de muy alta performance (rango de velocidad de procesamiento de 0,5 a 1 MIP, o millón de instrucciones por segundo) con procesador de punto flotante, 4 Mb de RAM una consola con pantalla color de 768.000 pixels y digitalizador, mouse y teclado, una PC HP 150B conectada como terminal alfanumérica auxiliar, discos de 55 y 81 Mb con lector de cartridges de 67 Mb, un graficador (plotter) con capacidad para dibujar en formatos desde A4 hasta A1, provisto de ocho plumas, e impresoras laser y thinkjet.

BALANCE A LA FECHA Y PROYECCION

La instalación anteriormente descripta, a la que se agregará en corto plazo el soft para la generación de modelos tridimensionales, ha permitido hasta el presente encarar trabajos variados, como la medición de volúmenes de yacimientos petrolíferos y el proyecto mecánico de laboratorios de ensayo autotransportados, y se encuentra actualmente abocada a la elaboración del proyecto completo de una usina de generación de energía eléctrica en el sur del país. El proyecto encarado que mejor refleja la capacidad multifacética del sistema es el del estudio, hecho por primera vez en el país, de las pulsaciones inducidas en las líneas de succión y descarga de los compresores instalados para la ampliación del gasoducto norte. Allí, además de los resultados buscados, obtenidos a través de complejos programas de simulación matemática de un modelo acústico, se obtuvo el beneficio no previsto de que el modelado de las líneas antedichas, realizado para obtener los datos numéricos requeridos para el modelo matemático, permitió detectar interferencias y problemas no detectados en el proyecto convencional de la ampliación de la planta.

Por estos resultados, unidos al hecho de que los requerimientos de optimización y creciente necesidad de control de costos para hacer competitiva nuestra industria en un contexto de apertura de la economía van a demandar en forma cada vez más perentoria la realización de proyectos con un nivel de detalle, calidad y rapidez, sólo obtenible mediante la adopción de estas técnicas, es que vemos la expansión del uso de los métodos computacionales en el área técnica de proyectos, tan explosiva e inevitable como lo fue en su momento en el área de las aplicaciones administrativas.

UBICACION HISTORICA Y TECNICA DE LAS APLICACIONES CAD EN MICROCOMPUTADORAS

Lic. Mario A. Mauer

Los sistemas gráficos se desarrollan a partir de la década del '60, en computadoras de gran porte. Los primeros se realizan en base a la industria náutica y aeronáutica y poco a poco van incorporándose las demás áreas como arquitectura, ingeniería, diseño industrial, etc.

El manejo de estos sistemas de alto costo: gran requerimiento de hardware y entrenamiento especializado, estaba restringido a empresas de alto nivel de especialización. En nuestro país son contados los casos de uso de ellos.

La conjunción de los equipos basados en microprocesadores con sistemas de hoja de cálculo (Visual y Lotus) posibilitó una difusión masiva de los PC's a comienzos de la década del 80. Este fenómeno parece reeditarse con las aplicaciones gráficas, pocos años después.

Se da un desfasaje en el tiempo debido a los mayores requisitos de hardware para soportar sistemas de manipulación gráfica en cuanto a memoria, plaquetas de video, monitores, digitizer, plotter, etc.

En los EE.UU. se tiende a un equilibrio entre los sistemas basados en grandes equipos y las aplicaciones en micros. En la Argentina, por una cuestión de escala, los grandes equipos han visto muy restringida su aplicación, mientras que las aplicaciones en micros abren, por primera vez, la posibilidad de una difusión en gran escala de la aplicación del CAD en la empresa.

El sistema que cubre más del 50% del mercado mundial, el AUTOCAD, fue introducido en el año '82. Desde entonces, ya se han difundido 9 nuevas versiones del mismo, con avances muy significativos en las prestaciones del sistema. Además, existe una gran variedad de sistemas en el mercado, con un amplio espectro de costos y calidad.

La difusión de los equipos basados en el microprocesador 80386 de INTEL, se convierte en un hito importante, pues despeja un camino de crecimiento en la performance de los sistemas basados en PC. De este modo, el límite entre las micros y las minis - o "workstation"- como soporte de la estación CAD, empieza a ser cada vez más difuso.

A su vez, los proveedores de software y hardware de grandes sistemas están sacando al mercado versiones de menor costo que compiten con la gama más sofisticada de sistemas basados en PC.

Este gran dinamismo en la oferta de productos anhela la conveniencia de tomar decisiones en base a un conocimiento global de las variables en juego, y de las necesidades actuales y futuras de la empresa.

EL CAD COMO HERRAMIENTA ESTRATEGICA PARA LOGRAR LOS OBJETIVOS DE LA EMPRESA: COMPETIVIDAD, FLEXIBILIDAD ANTE EL CAMBIO, CONTROL DE COSTOS

La incorporación del CAD a la empresa debe satisfacer una adecuada relación costo-beneficio para sustentar la inversión a realizar. Un análisis superficial de esta relación puede llevar a más de una decepción, ya que dibujar o diseñar con la ayuda de la computadora no es necesariamente más económico que hacerlo por el método tradicional.

La tecnología CAD no puede justificarse cuando lo que se pretende es una reducción de costos como objetivo primario. En realidad, el CAD puede lograr una baja en los costos, pero en un contexto de objetivos más abarcadores. Los beneficios directos del CAD pueden visualizarse como una contribución efectiva a ciertos objetivos centrales de la empresa actual, a saber:

A - El incentivo para la búsqueda de optimización en las soluciones, es decir mejorar la competitividad.
B - La flexibilidad ante el cambio.
C - El control de los costos

A - La optimización de soluciones puede describirse como la posibilidad de obtener, en el mismo tiempo que antes requería la obtención de un primer diseño satisfactorio, una serie de variantes viables. Y estas variantes no sólo expresadas en el dibujo sino en su correlato de datos técnicos y de costos que se derivan de aquel. De este modo, se abre la posibilidad de mejorar la calidad del diseño y su relación costo-beneficio.

En consecuencia, el ahorro se encuentra no en un menor costo incurrido en la producción del dibujo sino en la posibilidad de lograr un mejor diseño que el que se obtendría por el sistema manual.

B - La disponibilidad de la información en el sistema CAD permite enfrentar las situaciones de cambio con mayor flexibilidad. El plano está disponible en forma inmediata para ser revisado y modificado en pantalla, y el sistema permite obtener un nuevo original sin tener que rehacer el trabajo de dibujo. Los beneficios intangibles que produce esta mejora en el tiempo de respuesta se pueden visualizar en situaciones hipotéticas como: cuánto mejora el índice de productividad de la planta si reducimos a la mitad los tiempos de reparación de piezas críticas de la línea?¿Cuál es el aumento en la efectividad del área comercial al poder llegar en término con la presentación de la documentación para una licitación, ante cambios de último momento, que obligan a retocar todos los planos que la integran?

Si bien es difícil cuantificar el beneficio indirecto que origina esta agilidad en el manejo de la información técnica, es indudable que se trata de un recurso de gran importancia para aumentar la rentabilidad de la empresa.

C - Control de Costos. La instalación del CAD hace factible la realización, en forma efectiva, de la integración ante la información técnica que se encuentra en los planos, con la información alfanumérica -relativa a costos y demás datos contables. Esta integración permite asociar a cada diseño, ya sea uno nuevo o una modificación de uno existente, la composición de las partes y sus costos directos o indirectos. La posibilidad de consulta inmediata al costo asociado a un plano es la base de una decisión técnica que se ajusta a una política de control riguroso en los costos de producción o mantenimiento.

Disponiendo del plano generado con CAD, es factible hacer un trabajo de simulación de alternativas, obteniendo en forma ágil y confiable el costo asociado a cada una.

UN AMPLIO ESPECTRO

Bajo la denominación genérica de CAD en micros, se incluye una gama variada de aplicaciones, tanto en su dimensión como en su especificidad profesional.

En el escalón inicial tenemos una estación de CAD básica, que se arma con una PC tipo XT - disco rígido, coprocesador, mouse- y un software de bajo costo - AUTOSKETCH,AUTOCADBASICO- que puede satisfacer las necesidades de un estudio arquitectónico pequeño.

En el otro extremo de la gama, tenemos una estación de ingeniería, basado en procesador 80386, monitor de alta resolución gráfica, tablero digitalizador, plotter, con estaciones satélites (eventualmente conectadas en red) y Sistema AUTOCAD completo con una personalización que lo adecúe al requerimiento de los usuarios.

Desde la óptica de las áreas de aplicación, cabe mencionar la ingeniería mecánica, ingeniería civil y arquitectura, ingeniería industrial, cartografía y catastro, electricidad y electrónica, como las áreas en que ya existen aplicaciones concretas en nuestro país.

TECNA

Proyectos de Ingeniería

Tecna, empresa de proyectos de ingeniería química, comenzó a partir de junio del año pasado a trabajar con sistemas CAD. Su equipamiento consta de 4 IBM compatibles y una Compac 386 con monitores de alta resolución y dos plotters.

Entrevistamos al Sr. Fabián Ismirglian que nos explica que Tecna tiene dos áreas de actividades en sus proyectos de ingeniería, el de Instrumento y la ingeniería de detalle de recipientes. "En la parte que hace a los planos de instrumental-dice Ismirglian- es donde más hemos avanzado por la ventaja de que tenemos un alto grado de estandarización , lo que no sucede con la ingeniería de proyectos de recipientes tanto en su etapa de ingeniería básica como de detalle."

"Nuestra experiencia con el sistema CAD es que su ventaja más importante es la calidad de trabajo que se obtiene en cuanto a la no existencia de errores, que son comunes en la forma de trabajo convencionalpor la gran cantidad de detalles que se manejan. Otra ventaja es el menor tiempo de realización del trabajo, pero a esto no se llega en forma automática, es necesario adquirir la especialización necesaria para utilizar los recursos del CAD. En el caso de los planos de los instrumentos recién ahora hemos conseguido bajar el tiempo comparado con el dibujo en tablero, en el área de recipientes todavía no lo hemos logrado."

"Un aspecto importante es la biblioteca que armamos con elementos repetitivos como bridas, válvulas, etc. que las complementamos con las de "piping" que se consiguen en el mercado. Estamos actualmente trabajando en el ingreso de los atributos de estos elementos".

" Un problema es el tiempo de "ploteo", especialmente cuando hay que hacer modificaciones a los planos, que se presentan una vez completado el proyecto por falta de algún material u otra causa circunstancial externa. Estas modificaciones son rápidas de hacer en pantalla, pero luego si el plano es grande su "ploteo" insume demasiado tiempo, preferimos borrarlo y modificarlo a mano. Este problema se presenta en la ingeniería de recipientes que en general son planos grandes, no así en los de instrumentación que tiene elementos estandarizados con planos subdivididos que son chicos."

"Si no hay que hacer modificaciones se puede trabajar eficientemente, cumplimos con un trabajo grande, de alrededor de 100 planos con el CAD, que no se hubiese podido hacer en el tablero."

Consultado sobre los tiempos de respuesta en pantalla explicó que "si el plano es grande el tiempo de respuesta en la PC es demasiado largo, cosa que no sucede con los planos chicos. Este problema en los planos grandes está disminuido en la COMPAC 386 que tiene un zoom por hardware con modificación del recorrido que permite mejorar los tiempos de respuesta".

Arq. CARLOS R. RAJLIN

Dentro de su actividad de arquitecto ¿Cuál es su experiencia en la utilización del CAD?

Hasta ahora me he manejado con dos programas, el AutoCad y el MegaCad que tiene diferentes características, el primero es básicamente para representaciones planas y necesita de algunos artificios para una representación espacial, mientras que el segundo es totalmente espacial y parte de volúmenes sólidos pudiéndose obtener representaciones tal cual se ven en la realidad, lo que lo hace una herramienta de verificación de las ideas que uno tiene.

El ingreso de los datos, en ambos programas, si se lo hace con precisión resulta trabajoso, por eso una de las ventajas en desarrollar un proyecto por computadora es efectuarlo desde el inicio en la misma, porque comenzarlo en papel y luego ingresarlo resulta engorroso.

Comenzar el proyecto desde el inicio no resulta fácil cuando uno está en una etapa de aprendizaje, dibujar en la computadora es relativamente fácil, se lo puede hacer en pocos meses de práctica, pero aprender a diseñar es una cosa más compleja. Pero una vez que se adquiere experiencia los tiempos insumidos se pueden reducir en forma notable.

La técnica de proyectar de un diseñador es de prueba y error, la computadora es una herramienta de gran poder para visulizar las ideas que se tienen. Antes de usar la computadora, participando en concursos, el proyecto lo empezaba con ideas que desarrollaba en un esquema para luego visualizarlo en escala verdadera, lo que me llevaba días de trabajo para poder observar algunos aspectos representativos, como un corte, una fachada o una planta, pero no podía verlo en su globalidad mientras elaboraba el proyecto. Lo que uno había pensado terminaba practicamente viéndole el día en que lo entregaba al concurso y, a veces, se daba cuenta que se había equivocado. El proyectar con la computadora permite rápidamente tener una imagen real de lo que uno esta haciendo.

Hay que diferenciar entre la utilización de la computadora como herramienta de dibujo y el usarla como una herramienta para el diseño. Considero que el aspecto revolucionario de su uso esta en la interacción entre lo que uno piensa y su visualización. Utilizada como una herramienta de dibujo, se tiene una simple ventaja de ahorrar tiempo con los beneficios de tener modulada la hoja de trabajo en todos los elemento previos al dibujo.

La interactividad con la computadora no únicamente permite analizar ideas alternativas sino que también tiene la certeza, en cuanto a errores, de lo que está haciendo. Yo he tenido la oportunidad de reproyectar el Ministerio de Relaciones Exteriores que está actualmente en construcción en el centro de Buenos Aires y durante el trabajo había ciertas formas que eran difíciles de visualizar, para lo cual construimos una maqueta y la miramos con un espejo para ver como se vería desde la calle, pero ya trabajando con el Megacad en un día de trabajo pude dibujar una maqueta computarizada que me permitió verificar que lo que habíamos visto con la maqueta real, que costó meses de trabajo, era correcto.

El trabajo más grande que llegué a hacer es una obra de 10.000 m2 que me permitió percibir el límite del equipo en el que trabajo, una PC IBM compatible con un disco rígido de 20 Mb. Por ejemplo, para la obra de la cancillería se elaboraraon 200 planos de 1x1,20 m, que se hicieron a mano con 30 personas trabajando durante 6 meses. Estimo que una obra de ese tipo se podría hacer con 4 computadoras y 4 operadores arquitectos con experiencia en computación. Lamentablemente hay muy pocos arquitectos con esta formación. Lo que se encuentra es una gran cantidad de jóvenes que saben mucho sobre computación, pero no tienen conocimientos de arquitectura.

Considero, hablando en general, que la primer influencia de este nuevo medio es el de una cierta simplificación, le diría hasta de un grado de empobrecimiento de la arquitectura, porque la computación lleva a que la representación sea más simple y repetitiva, si pensamos que el medio modifica el contenido. Algunos proyectos que se ven el extranjero parecen tener un sobrediseño facilitado por la computadora. El año pasado expusieron dos arquitectos argentinos, Jorge Silvetti y Rodolfo Machado que tienen su estudio en la ciudad de Boston, Estados Unidos mostrando sus proyectos. En uno de ellos, aunque no lo explicitaron, era obvio que eran perspectivas del MegaCad. Esta forma de proyectar responde a una ideología actual que considera que en los diseños urbanos la unidad es más importante que el conjunto, con lo que gana importancia el significado de cada parte, y esto se ve facilitado por la computación que permite partir de unidades que luego se pueden ir sumando. Se ha mezclado una ideología actual de arquitectura con un sistema que les facilita su aplicación.

YPF Departamento de Proyectos e Ingeniería de Obras

El Departamento de Proyectos e Ingeniería de Obras de YPF se encarga de proyectos industriales como plantas de almacenaje, montajes de tanques, gasoductos, oleoductos, etc. utilizados en las áreas de extracción, transporte y producción de petróleo; además encaran obras civiles de vivienda. Los proyectos son entregados con la documentación completa para su ejecución en obra.

Comenzaron en octubre del año pasado con la utilización de un sistema CAD que están utilizando en la elaboración de sus proyectos; cuentan con dos equipos Texas Business Pro, cada uno con un disco fijo de 40 Mb y un Plotter HP 7475 y una impresora Epson F-586 con una red local que las une. Como software procesan el Autocad.

MI entrevistó al grupo responsable de la operativa del sistema CAD, Ing. Arturo Heinke, Roberto Tamburro, Arq. Marcia Hashiba y el Sr. Gustavo Terreni.

El Ing. Tamburro comenta que "hace unos tres años que habíamos comenzado a investigar las cosas que aparecían en el mercado, al principio pensamos en implementaciones demasiado sofisticadas, con un precio que estaba fuera de nuestro presupuesto hasta que dimos con el equipamiento actual con el que hubo una aceptación tan buena que personalmente considero una ventaja ampliarlo. La demanda actual del uso del CAD nos obligó a establecer turnos para poder operarlo.

El Ing. Heinke agregó que "comenzamos con el sistema CAD a fines de octubre del año pasado empezando por la etapa de capacitación y gradualmente se comenzó a trabajar en planos de detalle. Estamos comenzando con el armado de una base de datos con la personalización de los elementos repetitivos a través de la descripción de sus características que permite el cómputo de los materiales. A medida que enriquezcamos esta base de datos el proyecto se puede hacer en menor tiempo." El Ing. Tamburro comentó que "el tamaño de nuestro plotter es una limitación que nos obliga en los planos generales a tener que "plotearlos" externamente."

La Arq. Hashiba nos mostró en pantalla un proyecto sobre el cual están trabajando, un barrio de viviendas en la ciudad de Río Gallegos, comentando que "el relevamiento del barrio consta de módulos repetitivos, lo que facilita el rápido estudio de alternativas. Este es nuestro primer trabajo donde se van a integrar las cuatro especialidades en el mismo dibujo: arquitectura, estructura, electricidad y mecánica". El Ing.Heinke agregó que "el cálculo estructural lo hacemos con programas pero pensamos para un futuro a través de la geometría del proyecto tener una interfase con el cálculo estructural. Por ahora lo que hacemos es reingresar los datos geométricos en los programas de cálculo estructural."

Otra tarea en la que están trabajando es en los planos de una torre de iluminación. El Ing. Heinke comentó que el diseño es estándar, pero es necesario adecuar las medidas para cada caso. Se efectúa el dibujo general de la torre a partir de la cual por ampliación se desarrollan los detalles; esta tarea efectuada a través del CAD permite una gran economía de tiempo. En lo que hace al diseño dijo que "el CAD tiene interesantes recursos como, por ejemplo, estudiar la intersección de caños a través de mediciones en la pantalla. Esto normalmente es necesario hacerla a través de cálculos."

Con respecto a la experiencia

adquirida en su uso el operador Gustavo Terreni expresó "que el sistema CAD tiene grandes ventajas por la seguridad que da trabajar sin errores y la rapidez que se puede desarrollar en la medida que se tengan personalizadas las partes estándar. Es importante tener planificado el trabajo porque si uno "tira" líneas sin haberlo pensado, posiblemente le lleve más tiempo que dibujarlo en el tablero". La Arq. Hashiba agregó que "la organización del trabajo en CAD es importante porque a medida que se van agregando más elementos al proyecto los tiempos de respuesta se vuelven más lentos y esto hace necesario, a veces, a trabajar por partes".

Otro aspecto que comentó el Ing. Heinke es el bloqueo del equipo cuando está operando el plotter, cuya operación es lenta. Esto limita su uso cuando hay que hacer pocas modificaciones al plano, resultando más conveniente efectuarlas a mano".

"Una perspectiva-dijo el Ing. Heinke- que contemplamos para el futuro es dotar a los equipos de obra que se encuentran en lugares alejados de terminales para poder transmitir vía telefónica los planos, con lo cual se agilizaría el envío de la información que se efectúa actualmente a través de un correo interno."



El rincón del usuario de la PC

Escribe: Jorge Goutheil

REDES LOCALES - TIPOS Y DIFERENCIAS - USOS Y LENGUAJES

En organizaciones medianas y grandes, donde el desarrollo de distintas aplicaciones en PC pasó a formar parte de la tarea diaria, suele ser común la necesidad de interconectar entre sí dos o más PC.

Las razones para esta conexión suelen ser de lo más variadas, pero es útil primero determinar la frecuencia y la cantidad de equipos con que esta conexión se vaya a utilizar, así como los distintos modelos de equipos, diferenciando básicamente los 8086 de los 80286 u 80386. De estas consideraciones surge el tipo de red a aplicar.

No es intención de esta columna hacer ninguna recomendación sobre tal o cual red, sino sólo exponer la experiencia directa en el manejo de alguna de ellas.

Las redes se pueden dividir en dos grandes grupos, las basadas en software y las basadas en hardware. Un clásico ejemplo de las primeras es el Lan Link versión 5.1 de The Software Link Incorporated, (hay otras más similares, mejores o no pero con igual filosofía).

He tenido oportunidad de instalar varias veces esta red, su principal característica es su bajo costo, ya que no requiere pieza de hardware específica, basta con que cada equipo tenga por lo menos una interfase RS232 y el server tenga tantas conexiones como equipos se quieran conectar.

La distancia máxima entre equipos es de unos 50-9 0 mts., salvo que se utilicen Line Drivers. El equipo aconsejable a utilizar como server, es una AT de 10 o 12 Mb.

Este software se divide en dos partes, el del server y el de los "satélites". En el server, es necesario crear una partición de memoria por cada satélite que se vaya a operar. Para esto se debe recurrir a algún soft. El Lan Link soporta el Muti Link (de la misma empresa) o una versión del multiusuario del PC-MOS/386 (de Microsoft Inc.).

El hecho de ocupar al microprocesador para administrar todos los satélites conectados, hace bajar considerablemente el rendimiento del server, sin dejar de destacar la memoria que consume cada partición.

Por esta razón, el conectar más de dos satélites, puede convertirse en algo poco recomendable si se desea conservar cierta agilidad en la operación de los equipos.

Sin embargo el funcionamiento de un satélite con una AT o compatible, da resultados aceptables, y permite compartir en forma económica, el disco y la impresora. El paquete incluye soft para un spool de impresión.

En una instalación realizada, la conexión se estableció entre una PC XT y una PS/2 modelo 30, la misma es optativa, es decir que al comenzar a trabajar se define si se quiere o no establecer la red. Esta conexión permite pasar archivos en discos de 3 1/2" a 5 1/4" a través de la red, y el costo fue de un cable y el soft.

Dado que el Multi Link utilizado para crear las particiones sólo soporta el DOS 3.2, es necesario utilizar este sistema operativo para instalar la red, lo que significa una sensible diferencia en ciertos comandos.

Seguramente debe existir a la fecha una nueva versión de Multi Link que soporte el nuevo DOS 3.3.

Operativamente hablando, la red instalada permite el acceso al disco o discos del server desde cualquiera de los satélites, y por ejemplo si un satélite posee drive A y B el C será el primer disco del server que será compartido, y se accede al mismo como si estuviese en el satélite.

Se pueden compartir 1,2, o los discos que se deseen del server, y para cada satélite se puede definir algo distinto. Los floppys también se pueden compartir.

El compartir la impresora también funciona de manera similar, si el satélite tiene la propia, se puede definir o no el acceso a la del server, como LPT2, y si no la tiene como LPT1, o se puede no permitir el acceso a impresora.

Es posible definir, entre dos equipos, una conexión de red "Ida y Vuelta", es decir que ambos sean satélite y server al mismo tiempo, de esta manera ambos acceden a los recursos del otro, sumándose los mismos en cada uno. Si por ejemplo se conectan dos XT entre sí, cada una accede a sus drivers A, B, C y a los D, E, F de la otra, siendo D y E los dos floppys, y F el fijo, y viceversa.

El otro tipo de red es el basado en hardware, esto significa que la parte principal de las mismas es una interfase que se ubica en un slot libre (por lo general de longitud completa) y tiene un cable que la conecta con el resto de los equipos. Esta conexión puede ser de distinto tipo, y este tema específico fue ampliamente tratado en el MI Nº 161 de la segunda quincena de marzo por el Lic. José María Felice.

Mi experiencia personal es con la red Token Ring de IBM, la más utilizada en el país del norte por las grandes empresas. Tiene la estructura de anillo, lo que significa que todas las máquinas están conectadas entre sí, y una de ellas es definida como server, pero el acceso es de cualquiera hacia todas las demás. El server posee facultades para administrar la red y sus recursos, y también se puede definir que recursos de qué máquinas serán puestos en la red.

La distancia máxima entre equipos es de algunos Km., los cables son especiales y vienen con la red.

Al adquirir una red Token Ring, es necesario especificar los modelos a conectar, ya que hay dos tipos de interfases, una para XT, y PS/2 30 y otras para los modelos PS/2 50, 60 y 80.

Obviamente el sistema se completa con un software, el PC Net de IBM, que es la parte operativa de la red.

Este soft instala la red en cada equipo, y hay un soft residente en cada equipo que permite mandar mensajes y otras operaciones ocasionales entre equipos.

Operativamente, cada PC accede a los discos o impresoras de las demás, estando esto limitado a lo definido en la instalación de la red para cada una. También se comparten impresoras, modems, plotters, etc.

Dejo para el final una consideración a tener en cuenta que es común para cualquier tipo de red. Se refiere al control que se debe realizar en la programación de sistemas que prevean el acceso y modificación de archivos desde distintos puestos de trabajo.

El DOS 3.3 ha evolucionado lo suficiente para poder definir un registro de archivos compartidos con el comando SHARE. El lenguaje utilizado a su vez debe tener comando para poder obtener información de lo almacenado en estos registros creados por el SHARE. Mi experiencia es con los comandos de redes del compilar de Base III, Clipper. Los comandos que maneja para las redes, permiten saber si un archivo que es abierto, está siendo utilizado o no y permiten trabar su escritura para futuros usuarios hasta tanto sea actualizado, también es posible trabar solamente un registro del archivo.

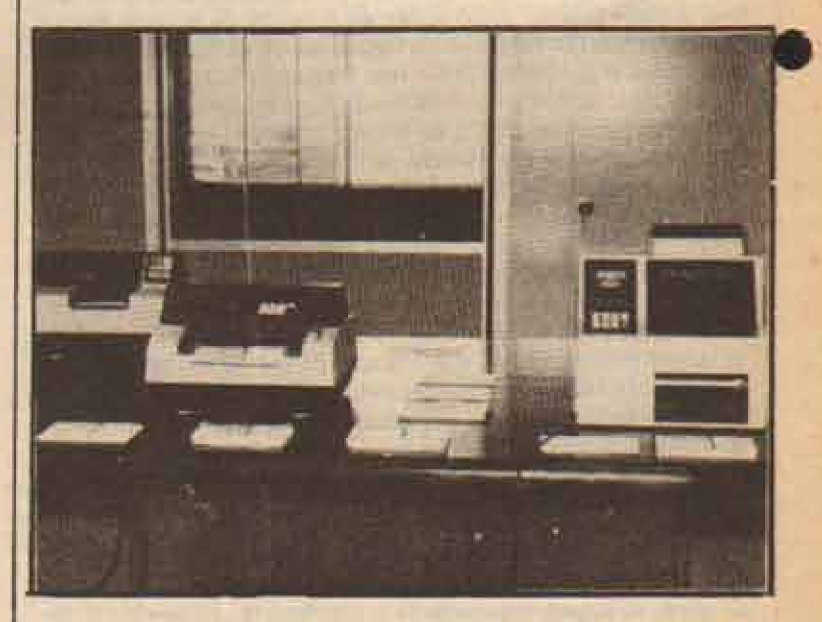
De esta manera se protege la integridad de los datos almacenados, y permite largar mensajes de aviso en caso de consultar un archivo o un registro, que en ese mismo momento está siendo modificado.

Hay otros lenguajes que también tienen acceso a esta tabla del SHARE.

Como comentario general, la experiencia en redes local es poca, y la investigación de las distintas alternativas que se ofrecen en las publicaciones extranjeras no es posible, pues la mayoría de ellas no existen en el país.

Espero haber podido aclarar algo en este campo, aún inexplorado para muchos, y recuerden que cualquier consulta pueden escribir a la editorial a nombre de "El Rincón del Usuario de la PC".

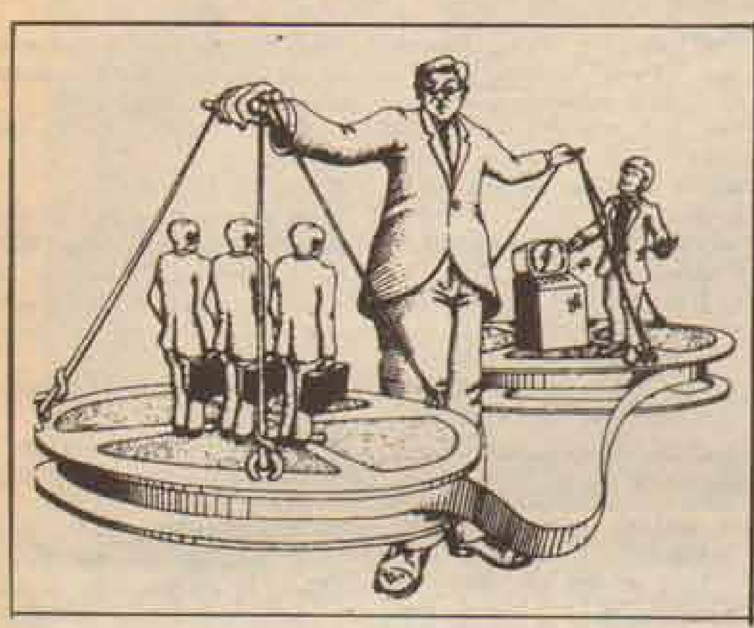
ACUERDO ENTRE ITRON S.A. Y MAEL S.P.A.
Terminales para recepción de apuestas



En una reunión llevada a cabo en oficinas de la torre Madero, fueron presentadas las terminales computarizadas para recepción de apuestas de Prode y Quiniela, diseñadas y fabricadas por Mael S.p.A., sociedad perteneciente al Grupo Olivetti de Italia.

Funcionarios de dicha empresa visitan nuestro país para concluir acuerdos de fabricación y distribución local con Itron S.A., empresa nacional de informática constituida bajo las regulaciones de la Resolución 44 de la Secretaría de Industria y Comercio Exterior.

Los acuerdos celebrados, que además de los citados equipos contemplan la posibilidad de incluir una amplia variedad de dispositivos electrónicos de avanzada tecnología, reconocen como marco el creciente intercambio empresario entre Italia y Argentina impulsado por iniciativa de ambos gobiernos.



INFORMATICA Y DERECHO

Escribe: Antonio Millé

JOINT VENTURE INTERNACIONAL PARA PROMOVER SOFTWARE JURIDICO ARGENTINO

Consolidadas en un joint venture, Wang Laboratories Inc.de USA, Sisteco Sistemas de Computación Y Estudio Millé de Argentina, realizan un esfuerzo conjunto para promover el software 'IUDEX', aplicado a la informalización de tribunales de justicia.

Desde fines de 1986, Sisteco y Estudio Mille, a invitación de la Secretaría de Justicia de nuestro país, desarrollaron una experiencia piloto en el Juzgado de Primera Instancia del Trabajo nº 30 de la Capital Federal, analizando y diseñando un sistema idóneo para solucionar los problemas de gestión y contralor de la Administración de Justicia. IUDEX es uno de los resultados de esta experiencia, que no sólo permitió la completa automatización del juzgado donde se desarrolló (que actualmente emite todas sus providencias, redacta sus sentencias, fija sus audiencias, sortea sus peritos, lleva sus libros, produce sus estadísticas, etc. por medio del sistema) sino también diseñar un producto altamente paramétrico aplicable a cualquier país de procedimiento escrito, cuyos tribunales se encuentren organizados en la manera común a los países de cultura jurídica latina.

El producto -de muy similar filosofía de diseño al que interviene en el concurso convocado por la Secretaría de Justicia para proveer sistemas al Fuero del Trabajo y que ha sido ofertado privadamente a las justicias de distintos países hispano-americanos, se presentará en la muestra de productos informáticos a desarrollarse paralelamente al 4º Congreso Internacional de Informática Jurídica, Informática y Reglamentaciones Jurídicas", organizado en Roma durante los días 16 al 21 de mayo, 1988, por la Corte Suprema de Casación Italiana.

Interesa señalar que el producto argentino promovido por el consorcio internacional, es el único paquete comercializado mundialmente para aplicarse a la gestión de tribunales de justicia.

REUNION MUNDIAL DE ABOGADOS ESPECIALIZADOS EN INFORMATICA

La primera semana de junio de este año, marcará uno de los hitos más trascendentes en el desarrollo de las especialidades jurídicas vinculadas con la informática. Amsterdam sera el punto de encuentro para juristas norteamericanos, europeos, orientales y latinoamericanos que dedicarán tres días al análisis de la problemática del área y dejarán fundada la federación mundial de asociaciones de juristas especializados en informática.

La Computer Law Association de Estados Unidos de América, en cooperación con el Instituto de Derecho sobre la Informática de la Vrije Universiteit de Amsterdam - con la participación de diversas organizaciones europeas y una latinoamericana que reúnen juristas expertos en problemas de la informática -organiza su primera conferencia europea, que tendrá lugar en Amsterdam del 1 al 3 de junio de 1988.

La organización de la reunión estuvo a cargo de un activo comité, encabezado por Daniel G. Cooper (de Toronto), y por el infatigable abogado holandés Dinant Oosterbaan, a cuya extraordinaria capacidad y espíritu de cuerpo mucho deben los colegas de todo el mundo. Gracias al exitoso esfuerzo de los organizadores, el miércoles 1º de junio, el Ministro de Justicia de los Países Bajos, Sr.F.Korthals Altes, pronunciará el discurso inaugural de la primera reunión mundial representativa de juristas expertos en informática.

El propósito perseguido ha sido brindar a los participantes un foro donde expertos legales de las diversas regiones del mundo intercambien conocimientos e información sobre temas relacionados con el tratamiento jurídico de la informática y las telecomunicaciones, dándose especial importancia a todo lo concerniente a transacciones internacionales.

La primera sesión de trabajo, a realizarse el miércoles 1º de junio se dedicará a problemas relacionados con la distribución de productos informáticos en Europa y Norte América. El Sr. John Borking, Director de la Asociación Holandesa de Productores de Software, tomará el tema "Licenciamiento y distribución internacional de tecnología relacionada con el Software, desde la perspectiva del mercado". Los Sres. Ian Kyer y Hamish R.Sandison se referirán a "Temas contractuales en la distribución internacional y licenciamiento de derechos de acceso a Bancos de Datos". El Sr. Klaus - Albert Bauer, abogado de Frankfurt, hablará sobre "Distribución de Software en Europa desde el punto de vista Legal", cerrando la sesión el abogado inglés Nicolas N. Green con tema "Ley Europea de Anti-Trust y su implicación respecto de la distribución de productos de Software".

La mañana de la reunión del jueves 2 de junio, se dedicará a la prot ección del software y a temas referentes a la responsabilidad civil y fiscalidad en materia de software. El especialista californiano Gervaise Davis III hablará sobre "La controversia del "Look and feel". La profesora Marina Cousté de Francia tomará el tema "Protección del Software en Europa" y el joven pero veterano especialista inglés Clive D.Thorne se referirá a "Remedios y procedimientos en caso de infracción a la Propiedad Intelectual sobre Software". El profesor holandes Guy Vandenberghe, Director del instituto universitario coorganizador, hablará acerca de "Responsabilidad sobre productos de Software en Europa". En tanto que el especialista americano David Bender tomará el mismo tema desde la perspectiva norteamericana. Cerrará la mañana el Sr. Jan W.Savelbergh, economista holandés, que cubirá el tema "Transferencia de Software internacional, la perspectiva fiscal".

La reunión de tarde del jueves se dedicará a telecomunicaciones y acceso a Bases de Datos. El profesor Joachim Scherer de la Universidad de Frankfurt hablará sobre "Reglamentaciones en la Comunidad Económica Europea". Daniel T. Brooks, de Washington hablará de "Propiedad sobre los datos y protección de las Bases de Datos" y los profesores Yves Poullet (Director del CRID de la Universidad de Namur, Bélgica) y Bernard E. Amory (también del CRID) se ocuparán de "Protección contractual y por Derecho de Autor de las Bases de Datos".

La última reunión, a realizarse el viernes 3 de junio por la mañana, será iniciada con la conferencia del renombrado especialista americano Michael D. Scott, quien cubrirá el tema "La evolución de los standars en materia de protección del Software y su efecto en los últimos litigios". Será seguido por Alec G. Mac Loughlin, de Escocia, quien disertará sobre "Control en exportaciones de tecnología desde la perspectiva europea". Susan H. Nycum, jurista de California, se referirá a "Transferencia internacional de datos desde la perspectiva Norteamericana", en tanto que Christopher J. Millard, de Londres, tomará el mismo tema desde la perspectiva europea. El destacado André Bertrand, presidente de la asociación francesa de abogados expertos en informática, expondrá acerca de "Responsabilidad de los operadores y productores de Bases de Datos desde la perspectiva europea", cerrando el encuentro Robert A. Simons quien tratara idéntico tema, desde el ángulo norteamericano.

El encuentro se llevará a cabo en el Amsterdam Sonesta Hotel, uno de los más importantes de Europa. Las reuniones tendrán lugar en el complejo de congresos de dicho hotel, basado principalmente en el anfiteatro que fue una antigua iglesia luterana del Siglo XVII, cuyos vitrales dejan ver la pintoresca perspectiva del Canal Single.En nuestro país, los interesados pueden requerir mayores informaciones Y realizar su inscripción en el Instituto Latinoamericano de Alta Tecnología, Informática y Derecho (ILATID) ,Talcahuano 475, piso 5to. 1013 Buenos Aires.

Paralelamente al desarrollo del seminario, se reunirán por segunda vez los representantes de distintas asociaciones de abogados especializados en informática, que dejarán constituída la

que tomará el nombre de International Federation of Computer Law Associations (IFCLA). Serán miembros fundadores de esta federación mundo: "Association Belge du Droit de l'Informatique" (Bélgica); "Association Francaise de Droit de l'Informatique" (Francia); "Gesellschaft fue Rechts - ind Verwaltungsinformatik" (Alemania Federal); "Deutsche Gesellschaft fue Informationstechnik und Recht" (Alemania Federal); "Nederlandse Vereniging voor Informatica en Recht" (Países Bajos) ; "Norsk Forening for Jus og EDB" (Noruega); Society for Computers and Law" (Reino Unidos); "Instituto Latinoamericano de Alta Tecnología, Informática y Derecho: (Argentina); "New South Wales Society for Computers & the Law" (Australia); y "Computer Law Association" (USA).

La IFCLA cuyos estatutos quedaron aprobados en el encuentro previo realizado en diciembre pasado en Bruselas, se propone servir de interfase entre las asociaciones nacionales promoviendo no menos de un encuentro mundial bienal. Su objeto social principal será suscitar el intercambio de opiniones científicas sobre el desarrollo e influencia jurídica, económica y social del Derecho de la Informática y de la Informática Jurídica, así como coordinar la acción de las entidades miembros ante los organismos internacionales competentes en las mismas materias.

Durante la misma semana, se desarrollarán las primeras reuniones conjuntas del "Centre de Recherches Informatique et Droit - CRID" de las Facultés Universitaires de Namur (Bélgica) y del "Instituto Latinoamericano de Alta Tecnología, Informática y Derecho - ILATID", entidades que recientemente han firmado un acuerdo de cooperación permanente. Durante estas sesiones, se decidirá el plan de acción común que incluye seminarios de especialización universitaria y cursos intensivos para especialistas en latinoamérica y en Bélgica. El proyecto se integra en un esfuerzo más vasto en el que interviene también el "Institut de Recherches et d'Etudes pour le Traitement de l'nformation Juridique - IRETIJ", de la Université de Montpellier (Francia) ligada igualmente al ILATID por convenios de cooperación.

En resumen: una prueba más de la madurez de la especialidad jurídico/informática, que demuestra ha dejado de ser un exotismo teórico para transformarse en una auténtica y vital rama del quehacer práctico y la investigación científica de los hombres de Derecho. Del mismo modo, una nueva confirmación del nivel alcanzado por los especialistas latinoamericanos, cuya asociación forma parte - junto con las más antiguas e importantes del mundo - en la formación de la entidad mundial del gremio.

HEWLETT PACKARD

Del 29 de junio al 2 de julio, Hewlett Packard desarrollará bajo el lema "Tecnología para crecer II" los siguientes seminarios:

1 - Administracion Exitosa del Mantenimiento
2- La Informática en la Manufactura: La Empresa Competitiva
3- Las Redes de Computadoras en Acción
4- Bases de Datos de HP
5- Sistemas Profesionales de CAD para Ingeniería Mecánica y Civil
6- Serie 1050 - Modelos para Cromatógrafos Líquidos de Alta Presión
7- Espectrofotometría UV / VIS por Arreglos de Diodos

Ventajas de la adquisición simultánea de datos espectrales en espectrofotometría:velocidad, referenciado interno, confirmación, reproducibilidad.

8- Introducción a los Osciloscopios Digitales.

Este seminario está orientado hacia aquellas personas que, necesitando visualizar señales, han llegado al límite de las prestaciones de los osciloscopios convencionales y están evaluando osciloscopios digitales.

Durante el mismo se presentará la estructura interna de estos equipos, se los comparará con los convencionales y se verá cuales son las principales especificaciones a ser tenidas en cuenta para su selección.

9- Analizadores Lógicos de 4º Generación
10- Hacia la Automatización de Oficinas
11- Evaluación de la Arquitectura de Computadoras CISC VS.RISCS

Se describirán las razones por las cuales un diseño de computadoras basado en RISC permitan una alta relación precio/performance.

12-Diseño de un Sistema de Información Gerencial
13-POWERHOUSE; Un lenguaje de 4º Generación

Se presentará una poderosa herramienta de diseño de aplicaciones adecuada para la implementación de prototipos y soluciones finales.

14-La Tecnología Láser en la Automatización de Oficinas
15- PICK;Un sistema Operativo y una Herramienta de Productividad

El P.O.S. (PICK OPERATING SYSTEM) es un sistema operativo muy "friendly" orientado al desarrollo de Bases de datos Relacionales, con lenguajes de consulta (Query) de 4º generación y herramientas de desarrollo prácticas y sencillas.

16- Filosofía de un Sistema de 4º Generación
17-Soluciones para Casas de Cambio y Agentes de Bolsa

El sistema de cambios SCA-SP se ha diseñado para ser utilizado en entidades que operan en cambios, tales como bancos y casas de cambios.

18- SIRLOG; Un Sistema de Mantenimiento

Se presentará un sistema de mantenimiento en general (barcos, aviones, flotas, plantas, camiones, edificios, etc.) y en particular para mantenimiento industrial.

19-Sistema de Gestión Comercial y de Industrias
20-Informática Bancaria: Automatización de Sucursales

Solución integral de la operativa de una sucursal bancaria mediante equipamiento multiusuario.

21-Sistema Integrado de Gestión y Control
22- Bases de Datos en UNIX

Es un resúmen de las técnicas más cómodas para trabajar sobre UNIX en el desarrollo de sistemas de aplicación utilizando las técnicas más nuevas de base de datos: SQL, Windows, etc.

23-La Nueva Familia de Calculadoras Personales

Se presentarán las nuevas familias de calculadoras financieras y científicas.

24-ORACLE en HP

Se describe una herramienta (ORACLE) que permite la compatibilidad, portabilidad y la aplicación de base de datos distribuidas en un ambiente en el cual existen equipos multivendor.

Además se contará con una exposición paralela de los productos Hewlett Packard.

Informes: Sra.Esmeralda Rossi Tel.781-4061/69

AADS

Asociación Argentina de Dirigentes de Sistemas

PROXIMAS ACTIVIDADES

Comunicaciones

Expositor: Ing. Miguel Gómez Hegoy

Temario:

Teleprocesamiento. Modos. Modems. Line drivers: sus facilidades. Multiplexación. Redes Públicas de Transmisión. Protocolos. Bancos de Datos. Software necesario.

Fecha y Horario:

29 de Junio de 1988, 9 hs.

PDD/36

Sistema de Programación, Ejecución y Control de operaciones para Centros de Procesamiento de Datos con IBM S/36.

Expositores: Ing. de Sistemas Raúl A. Pollet - Ing. De Sistemas Alberto Marcellán

Fecha y Horario:

28 de Junio de 1988, 15 hs.

Informes e Inscripción:

Uruguay 743 - 3º Piso

Capital Federal

Tel.: 45-1032/0062

PRESENTO APPLE SU SISTEMA AUTOEDICION 2a. GENERACION

Softlider S.A. - Apple en Argentina, presentó el sistema "Autoedición 2a. Generación", consistente en una nueva línea de software y hardware aplicables a la composición, diagramación y edición computarizada de textos.

El sistema, está integrado en materia de software por diferentes programas de aplicación orientados a la ilustración y graficación, a la composición de páginas, a la creación de modelos de edición para presentaciones y al procesamiento de textos y documentos.

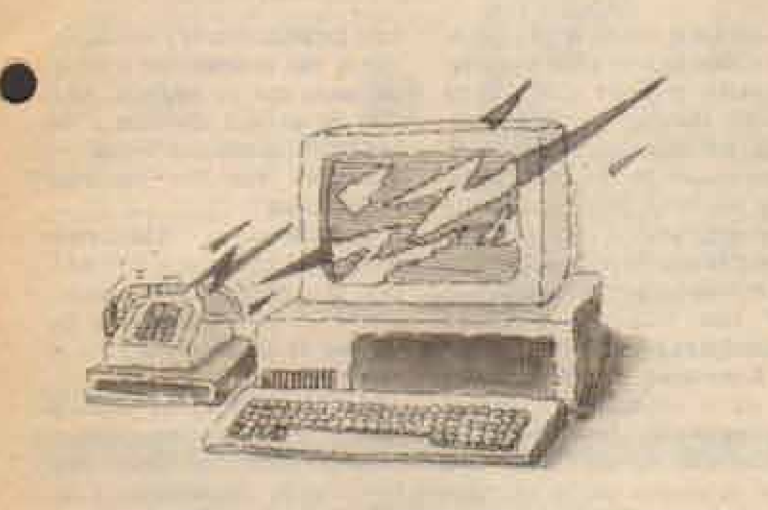
Básicamente, estas áreas de aplicación han sido cubiertas por programas como el Adobe Illustrator, el Mac Draw II y el Free Hand en lo relativo a gráficos e ilustraciones; por el Xpres; el Page Maker 3.0 y por el Ready Set Go en composición y armado de páginas; por el Power Point, el More y el Image Maker en lo que hace a presentaciones; y, en el procesamiento de textos, por el Word 3.01 y el Mac Write.

En cuanto a la denominada 2a Generación de hardware, a las tradicionales Macintosh (también en sus diferentes modelos), hay que sumar los Scanners (o digitalizadores), que permiten la incorporación a la pantalla y su agregado en el material que se produce, de fotografías, dibujos, etc., y los nuevos modelos de Impresoras Láser, Laser Writter IISC, IINT y IINTX, que constituyen la tecnología más avanzada en materia de impresión por rayo láser.



Además, el sistema "Autoedición 2a Generación" de Apple está específicamente diseñado para su funcionamiento individual o a través de sistemas de redes.

El anuncio del lanzamiento del nuevo sistema en el mercado argentino, fue realizado por el Gerente de Ventas de Softlider S.A. - Apple en Argentina, representante exclusivo de Apple Computer Inc. en nuestro país, Lic.Claudio Prilick, quien señaló que "a un año de haber introducido en la Argentina el concepto de Autoedición algo inédito en materia de organización computarizada de textos y publicaciones, Apple está presentando las evoluciones y progresos más importantes en la materia".



CONEXION EN LINEA

DEL EDITOR

LO LINDO Y LO FEO

En estas columnas y sin excepciones desde que CONEXION EN LINEA aparece regularmente, la red ARPAC ha estado de una u otra forma presente. En nuestra actividad recibimos frecuentes consultas de como usarla y el consabido ¿anda? a lo que a riesgo de parecer poco objetivos respondemos siempre "razonablemente bién y mejorando", porque ello es lo que surge de nuestra diaria experiencia como usuarios y del contacto con otros. Hay algunos puntos oscuros, el más grave de los cuales sigue siendo la demora en instalar los enlaces punto a punto. Desde el punto de los usuarios para el acceso telefónico los problemas para la obtención del IUR -Identificación del Usuario de Red- necesaria para el acceso internacional se han ido solucionando paulatinamente, al menos en la Capital Federal y el Gran Buenos Aires, merced a la mejor información de las áreas comerciales de las sucursales de Entel. El trámite es sencillo y rápido, a los pocos días de su presentación una señorita lo llamará para avisarle que su número está habilitado y amablemente informarle que números están disponibles para el acceso internacional, como utilizar su IUR y a quién dirigirse en caso de tener inconvenientes. Esto no es una excepción, hemos verificado que es la norma. Adhiriéndonos a la campaña de un exitosos programa de la TV correspondería pedir un ¡Mboheio! por la gente de ARPAC. Pero...la otra cara esta siempre presente. Alguien nos llamó enojado para decirnos que el trámite del IUR no costaba "alrededor de 400 australes" como le habiamos informado sino A 4.200. Suponiendo que se trataba de un error hicimos la averiguación correspondiente y ¡es cierto!. Realmente la medida es insólita: exigir el pago de un "derecho" de casi 600 dólares comerciales o 400 "verdes" para tener la posibilidad de generarle tráfico a una red que lo necesita, solo puede calificarse como un despropósito. El precio es prohibitivo para un profesional o una pequeña empresa que desee acceder a bancos de datos del exterior, a información sobre cuyo valor no nos cansaremos de insistir. Y con un agravante: con un poco de picardía criolla ese derecho se reduce a cero: basta declarar que uno utilizará un modem de acoplamiento acústico, lo que seguramente jamás será verificado.

Dos reflexiones. Primera: esperemos que Entel revise rápidamente una medida que no beneficia a nadie, comenzando por ella misma. La pérdida de tráfico potencial será sin duda mayor que la recaudación por derechos de IUR y el no acceso a la información lo paga toda la sociedad. Debe establecerse un derecho razonable, sin "agujeros", como el mencionado del acoplamiento acústico y si se considera necesario, un módico cargo mensual por el mantenimiento de la cuenta. En mi opinión el derecho de IUR no debería superar, a precios de hoy, los 500 australes. Segunda: la presencia de un foro permanente para la telemática que tome una acción institucional en casos como este, es urgente. A ello nos referimos en MI Nº 160, la reacción que causó la decisión de la FCC en EEUU de aumentar las tarifas los servicios en línea, ver MI Nº 157, que consideramos un modelo deseable de "protesta organizada" de los afectados, que además también deberían aportar ideas y sugerencias.

Hasta la próxima.

ROBERTO ESCARDO. EDITOR EN JEFE

BASES & DATOS

Dentro de los servicios en línea un tipo se desarrolla vertiginosamente: los servicios punto-multipunto utilizando ondas radiales. Ideales por su bajo costo para la difusión de información que no requieran interacción, estos servicios comienzan a generalizarse utilizando la técnica de sub-portadoras en frecuencia modulada. La misma permite, en conjunto con una emisión común y sin interferir en esta, enviar un canal de datos a 1.200 bps. Un decodificador conectado a un receptor común de FM permite separar el canal de datos y enviarlo a una PC o terminal dedicada. El CCIR, Comité Consultivo Internacional de Radiocomunicaciones, ha estandarizado esta técnica como RDS, Radio Data System.

El uso de la misma ya era extensiva en Suecia, donde se la utiliza para los servicios de "paging", difusión de un mensaje simple en un área determinada, tal como la radio llamada. Originalidad: el sistema cubre todo el territorio, ya que el mensaje es difundido por la red nacional de FM, permitiendo alcanzar un usuario en cualquier punto del territorio. El mensaje de hasta 10 caracteres es almacenado en el receptor. En Francia, TDF, la empresa nacional de radio y TV instala un sistema similar.

La difusión de la Minitel también permitió en Francia que se generalizará un sistema similar, dirigido al gran público. En general operado por las estaciones locales de FM, permite desplegar en la pantalla de la Minitel, conectada a un decodificador de bajo costo y al receptor, informaciones diversas, tales como el título y letra de las canciones conjuntamente con su difusión.

En EEUU Dow-Jones, uno de los grandes de la información, tiene un servicio de difusión vocal de informaciones con una originalidad: el usuario, con un receptor con grabador incorporado, puede determinar, por abono, áreas de interes. Un código digital que precede a cada noticia permite el grabado automatico de la misma para su escucha "en diferido".

Otro grande, McGraw-Hill, ha lanzado un sistema digital de alcance nacional, asociado con radioemisoras locales y mediante el uso de satélite permite llegar la información a los puntos de emisión. La difusión de la información, encriptada y con corrección de errores, permite alcanzar grupos particulares o usuarios individuales. La recepción puede efectuarse en una terminal dedicada o como tarea de fondo en una PC. Además de la difusión de información el sistema tiene otras aplicacaiones como el envio de listas actualizadas de tarjetas de crédito inhabilitadas o de listas de precios a cadenas de negocios.

LOS ESTANDARES EN SERVICIOS TELEMATICOS.

Tercera Parte

En la primera parte de esta serie nos habíamos referido a los modems utilizados en telemática, en la segunda habíamos hecho un breve paréntesis para referirnos al problema de los alfabetos.

Abordaremos ahora el nivel inmediatamente superior al de los modems y que por razones tecnológicas frecuentemente está incorporado a ellos: el de la capa del vínculo de datos. Esta capa se ocupa de que los datos transmitidos sean correctamente recibidos en el otro extremo. Como decíamos en el número anterior los caracteres transmitidos son una secuencia de 0's y 1's binarios, al que el alfabeto utilizado dará un significado particular. Así 0110001 representa en ASCII una A. La existencia de errores hace que no siempre un caracter transmitido sea igual al recibido o aún puede ocurrir que se pierda totalmente. Para evitar esto se utilizan protocolos de detección de errores, que permiten detectar que un caracter fué bien recibido y solicitar su retransmisión en caso contrario, o de corrección de errores, PCE, que inclusive permiten corregir un cierto número de bits erróneos en una secuencia.

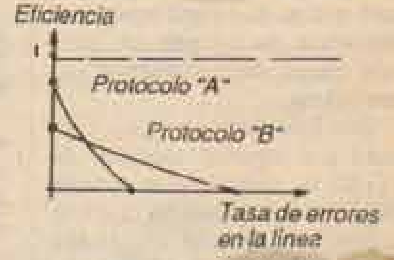
Características de los errores en las líneas de transmisión

En una línea de transmisión siempre existe ruido, de diversos orígenes, que causa errores. Un tipo de ruido siempre presente es el llamado ruido térmico, causado por la movilidad de los electrones y que causa un efecto constante, la señal/ruido, que es factor limitataivo fundamental de la velocidad máxima de transmisión en una línea.

Otras causas, mecánicas y electromecánicas, introducen otro tipo de ruido, los que normalmente aparecen como ráfagas (bursts) que afecan no a un bit aislado sino a secuencias más o menos largas. Estos errores en ráfaga tienen una ventaja: afectan, a la misma tasa promedio, a menos bloques de información, y una desventaja: son más difíciles de detectar y corregir.

Protocolos de corrección de error

En general para el intercambio de información libre de errores en una línea es necesario implementar un protocolo, es decir un conjunto de convenciones. En su forma más simple, el bit de paridad al que nos referimos en el número anterior es una forma de detección de errores: cada vez que se recibe un caracter se verifica la paridad, si la misma no fuera correcta el receptor podría pedir al emisor que retransmitiera el mismo. Este procedimiento sería sumamente lento, pero tiene un problema aún más grave: el mismo no podría detectar un error doble, es decir dos bits cambiados, ya que en ese caso se conservaría la paridad. Tomando el ejemplo de nuestra A, 0110001, la misma se transmite al revés, o sea comenzando de la derecha y con el bit de paridad, 1 en el caso de paridad par ya que la A tiene un número impar de 1's, este se ubica en el último lugar, o sea 10001101. Supongamos que por un error el primer 1 transmitido se convierte en un 0 con lo que se recibe 00001101. Al verificar la paridad de la misma será incorrecta, hay un número impar de 1's y el caracter se determina como erróneo. Si recibimos 01001101 con los dos primeros bits erróneos, la paridad es correcta y la A se habrá transformado en 2. Para evitar esto se utilizan otros métodos más complicados, que trabajan no sobre un caracter, sino sobre bloques de caracteres, para construir caracteres de verificación (checksums). Mediante algunos artificios puede utilizarse para corregir una cierta cantidad de errores en el bloque. Ahora bien, el hecho de trabajar con bloques y la existencia de las verificaciones introduce caracteres adicionales, asimismo es necesario numerar de alguna forma los bloques y también enviar "acuses de recepción" correctos o incorrectos, pidiendo su retransmisión en aquellos casos que no se pueden depurar de sus eventuales errores. Todo esto introduce una estructura (overhead) en la transmisión, esto forma parte de la eficiencia del PCE. Para una línea libre errores no sería necesario definir la relación entre el total de byts "útiles" o sea de información y los transmitidos. Para las líneas con ruido se puede ver en la fig. 1 el protoco-



lo A, que tiene menos estructura, es más rápido en líneas con poco ruido, pero es más ineficiente cuando este aumenta, el B por el contrario es más robusto, pero más lento con pocos errores. En el límite, en una línea muy ruidosa, es imposible transmitir nada porque los errores obligan a retransmitir todos los bloques. Los protocolos evolucionados superan estos compromisos mediante el uso de técnicas adaptativas, que hacen variar el tamaño del bloque e incluso la velocidad de transmisión de acuerdo a la calidad de la línea.

Como ya dijimos, en las comunicaciones asincrónicas como las utilizadas en telemática generalmente los Protocolos de Corrección de Error se incorporan al modem, ya que generalmente es más fácil implementarlos en hardware que en software y por lo general se lo considera parte de la terminal o computador, aunque conceptualmente es un nivel distinto: es posible cambiar el modem por otro totalmente distinto y el procedimiento continuará siendo válido.

Los protocolos en uso internacional

Hasta hace relativamente poco tiempo era generalizado el uso de protocolos particulares de cada fabricante de modems. La difusión de la telemática, con comunicaciones más abiertas llevó a una creciente necesidad de estandarización, la que se efectuó alrededor de dos líneas: el protocolo LAPB, normalizado por el CCITT, que es el que utilizan las redes de datos en X.25, y el MNP, Microcom Network Protocol, difundido por uno de los mayores fabricantes de modems de EEUU. El MNP tiene diferentes variantes, el llamdo nivel 4, o simplemente MNP4 es el más utilizado. El mismo se halla, por decisión de sus creadores, en el dominio público por lo que diversos fabricantes lo incorporan a sus

modems. La existencia de un nuevo proyecto de estándar por el CCITT, el LAPM, ha creado cierta confusión. La situación muestra, como siempre, distintas caras en América del Norte: El MNP con mayor difusión y en Europa vá detrás del LAPB, sin embargo con un entorno diferente: los PCE son más necesarios a mayor velocidad y en EEUU el 2.400 bps ha penetrado mucho más que en Europa.

Algunos fabricantes ofrecen o han anunciado modems bi-protocolo MNP4 y LAPB, pero su uso en respuesta es dificultoso, ya que no se han normalizado los protocolos de reconocimiento (handshacking) necesarios en la fase de reconocimiento para saber con quien se dialoga. En el caso de optar solo entre un PCE determinado o ninguno, el problema es más simple: se espera que el que llama envíe una secuencia de exploración, pero esta puede ser en muchos casos dañina.

Una solución pragmática, utilizada por algunos servicios de EEUU: la respuesta multimodo BELL 103 (300 bps) BELL 212A (1.200 bps) y V22 bis (2.400 bps), pero en este último caso se utiliza obligatoriamente MNP4.

La situación argentina

En nuestro país el uso del MNP4 por las redes bancarias DATACASH y NEWNET hace que el MNP4 sea el estándar de facto, que por otra parte refuerza nuestro mayor contacto en informática con EEUU que con Europa.

Resumiendo el tema de nuestra primer y tercer parte:

Recomendación para servicios telemáticos

Modems respuesta multimodo V21, V22,V22 bis, respectivamente 300, 1.200 y 2.400 bps. Deseablemente también el V23, 1.200/75 bps, con corrección de errores MNP4. Sugerencia también válida para ARPAC.

Recomendaciones para usuarios

Si tiene un home computer que piensa pronto cambiar, un V21 le bastará. Con una PC y en nivel modesto: V21, V22, 300 y 1.200 bps. Si es un poco más ambicioso opte por agregar V22 bis, 2.400 bps y en este último caso considere casi obligatorio el MNP4. Si en cualquier caso las normas BELL vienen gratis, mejor; pero no son indispensables.

El discado automático es cómodo, pero difícil de utilizar cuando se debe tomar línea desde un conmutador o en líneas difíciles. Verifique que se pueda "by-pasear" y discar desde un teléfono común. La respuesta automática es una opción a considerar, para poder ser llamado en caso necesario.

En todos los caso es muy importante: que el modem tenga comandos AT (HAYES). Los mismos se utilizan para indicarle al modem la velocidad, número a llamar, entre otras cosas, y es el lenguaje que utilizan casi el 100% de los programas de comunicación.

DELPHI Argentina

MI entrevistó a los Sres. Manuel Mogullevsky y Alberto Antonucci, Directores de Siscotel S.A., empresa licenciataria de Delphi de EEUU, decana en la Argentina de los servicios telemáticos abiertos y la más importante actualmente.

¿Podrían relatarnos brevemente la historia de Delphi en la Argentina?

Mogullevsky: en 1983, en nuestra empresa Quicksoft abrimos un BBS, Boletín Telefónico de Servicios, que resultó ser el primero del país y de latinoamérica. Este servicio tuvo mucho éxito y nos impulso a investigar en esa área. Así conocimos a varios servicios de EEUU, Delphi es el que nos pareció más completo y del que nos convertimos en distribuidores locales. Empezamos vender suscripciones y nos encontramos con un problema: el precio de los modems. Un modem V21 costaba entonces 1.500 dólares, esto sumado al costo de suscripción hacía bastante poco accesible este servicio. Encontramos un fabricante local dispuesto a trabajar con nosotros y en poco tiempo el costo se redujo a la mitad. A fines de 1985 decidimos crear a Delphi Argentina. En noviembre hablamos con Roberto Escardó, nuestro actual socio junto a Ernesto Lowenstein y al poco tiempo teníamos todo decidido. A comienzos de 1986 comencé a viajar a EEUU para hacer la traducción de todos los programas e instruirnos sobre la computadora que íbamos a instalar, la que empezó a funcionar en mayo de 1986 y que es la que tenemos actualmente en ampliación. El 1° de julio de 1986 abrimos las puertas al público. Esta es la historia.

¿Cuáles son los servicios que actualmente presta Delphi? ¿Cómo pueden clasificarlos?

Antonucci: Cuando inauguramos el servicio lo hicimos de acuerdo a la programación básica que habíamos traído de EEUU. El servicio era réplica del norteamericano. A partí de allí se ha hecho mucho desarrollo local, tales como Delphigrama y el Servicio de telex, que no existen en EEUU. Actualmente Delphi tiene dos grandes grupos servicios: la parte de comunicaciones y la de información. El primero, se apoya tanto en ARPAC como en las redes internacionales de datos, ofrece un medio eficiente y económico como el Correo electrónico para la comunicación entre personas o empresas. ARPAC nos permite en el país independizar el costo de la distancia: cuesta lo mismo comunicar a un usuario de la Quiaca, Usuhaia o Buenos Aires.

Mogullevsky: Con respecto a ARPAC estamos orgullosos de haber sido la primer empresa privada que creyó en sus posibilidades. Apostamos a ella y ganamos. Delphi comenzó a utilizar a ARPAC desde sus comienzos, sin ella todo hubiera sido más difícil.

Antonucci: la segunda área de servicios es la de la información: el acceso a Bancos de datos en línea. A esta área la podemos a su vez dividir en dos: los bancos de datos locales, generados por nosostros o por terceros y el acceso a Bancos del exterior. Todavía no hay muchos Bancos locales, que requieren tiempo e inversión para formarse, pero no dudamos que crecerán en le futuro. El crecimiento en esta área se refleja en el cambio de nuestro menú principal, al que acabamos de reformar para incluirlos explícitamente.

¿Cuáles son los Bancos de datos que alberga actualmente Delphi?

Antonucci: uno de los más importantes es el de Fiel, Fundación de Investigaciones Económicas Latinoamericanas, que tiene más de 3.000 pantallas de todo tipo y sumamente útiles. Otros son los correspondientes a las agencias de noticias, entre ellas, DYN, Diarios y Noticias, Reuter y Associated Press a las que próximamente agregaremos ANSA y la GIT, Guía Internacional de Tráfico , con información sobre tarifas, hoteles, viajes, turismo, a la que se le ha agregado vuelos locales y del Uruguay. También tenemos el servicio de Reuter Monitor Río de la Plata, con información económica-financiera en tiempo real: cotización del dólar, títulos públicos y privados, etc.. Estamos trabajando en una Base de datos de licitaciones del Sector Público.

¿Y con respecto a Bases extranjeras?

Antonucci: la más importante es la conexión con Dialog, que es el más grande centro de consulta del mundo. En esa área nos ocupamos de la capacitación de los usuarios.

¿Cuál de las dos áreas, comunicación e información, es la más importante actualmente?

Antonucci: sin duda la primera, a través del correo electrónico como la interfase con telex, en tiempo real o diferido y la conferencia directa en línea. El uso tanto empresario, como por profesionales independientes y particulares se generaliza. La transferencia de archivos, que permite la comunicación de los mismos libres de errores también tiene un incremento importante en su uso.

Mogullevsky: en la parte Mail, el hecho de tener una Vax permite comunicarse con todas las computadoras del mundo de esta marca. Por otra parte, además de los servicios de carácter público, como el Delphi, Compuserve y The Source en EEUU, Girandao en Brasil y otros, les ofrecemos a las empresas poder comunicarse a través nuestro con servicios propios, aunque estas opciones no se vean en el menú.

Ultimamente hemos agregado la posibilidad de comunicarse con los servicios Videotex en Francia, utilizando el Minitel. Por otra parte estas terminales de bajo costo, muy prácticas, de bajo costo y fácil manejo permiten el acceso a todos nuestros otros servicios.

¿Cuántos usuarios tienen actualmente?

Mogullevsky: alrededor de 4.000. La cifra se incremente en forma regular entre un 10 a 15% mensual.

Ustedes tienen dos tipos de usuarios, uno que podríamos llamar profesional que utiliza a Delphi como parte de la gestión de su negocio y otro particular. ¿Cómo son las proporciones?

Antonucci: hay un 60% profesional y un 40% particular, pero la distinción no es tan clara porque los primero utilizan el servicio particularmente y los segundos le dan aplicaciones a veces cercanas con un negocio. Además no es fácil clasificar a los profesionales independientes.

¿Quiénes son los usuarios individuales?

Mogullevsky: Básicamente los aficionados a la computación, que utilizan mucho la conferencia en línea a través de los perfiles de usuario que tiene el sistema.

¿Es fácil llegar al usuario potencial?

Mogullevsky: el primer problema es la desconfianza a poder comunicarse por vía telefónica. En la práctica este problema no existe a 300 baudios y rara vez a 1.200.

Antonucci: un gran porcentaje de usuarios llega a través de otros, los que los informan e instruyen sobre su experiencia. Los grupos de usuarios son también importantes, como los del Hospital de Pediatría y los de computación.

Mogullevsky: es cierto que Delphi es un producto totalmente nuevo, no un substitutivo de otro conocido y esto hace más difícil llegar al usuario potencial, pero poco a poco se va difundiendo.

¿Es cierto que las áreas de Sistema de las empresas son las más renuentes a la telemática?

Antonucci: sí, esto es real. Pero poco a poco se va venciendo la resistencia.

¿Cuáles son sus futuras líneas de crecimiento?

Mogullevsky: la limitación es la imaginación. Nosotros no nos dirigimos a un mercado vertical en particular, intentamos abarcar á todos mediante una oferta básica variada en la que cada uno elige lo necesario. Una de las líneas es generar proveedores de información, de bases de datos y la otra es aumentar las posibilidades de comunicación.

¿Cuál es el balance luego de dos años de actividad? ¿Cómo se compara la realidad con las expectativas?

Mogullevsky: la realidad superó nuestras expectativas en todos los aspectos, tanto en número de usuarios como en volumen de tráfico y no porque fueramos excesivamente prudentes. Acabamos de ampliar nuestras oficinas y nuestro personal crece.

Para finalizar, ¿Es un buen negocio el de ustedes?

Mogullevsky: todavía no pero va en camino de serlo. Cree mos en el país y en el futuro.

Impreso en sistema Offset por Talleres Gráficos Alemann S.R.L. 25 de Mayo 626 Bs. As.

Tarifa Reducida Concesión N° 3849